

Amtliche Bekanntmachung

Kleve, 25.09.2013

Laufende Nummer: 34/2013

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Electronics an der Hochschule Rhein-Waal

Herausgegeben
von der Präsidentin
der Hochschule Rhein-Waal

Marie-Curie-Straße 1, 47533 Kleve

Prüfungsordnung

für den Bachelorstudiengang

Electronics

an der Hochschule Rhein-Waal

vom 29.08.2013

Aufgrund des § 2 Abs. 4 Satz 1 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes vom 31. Oktober 2006 (GV.NRW. 2006 S. 474), zuletzt geändert durch Art. 6 des Anerkennungsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 28. Mai 2013 (GV.NRW. 2013 S. 272), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelorstudiengänge an der Hochschule Rhein-Waal vom 22. Oktober 2012 (Amtliche Bekanntmachung 11/2012 vom 29. Oktober 2012) in der Fassung der Ersten Änderungssatzung vom 06. August 2013 (Amtliche Bekanntmachung 32/2013 vom 19. September 2013) hat der Fakultätsrat der Fakultät Technologie und Bionik der Hochschule Rhein-Waal die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung
- § 2 Ziel des Studiums; Zweck der Prüfung; Bachelorgrad
- § 3 Studienvoraussetzungen
- § 4 Grundpraktikum
- § 5 Studienaufbau; Studienvolumen; Studienverlauf
- § 5a Praxissemester; Auslandsstudiensemester
- § 6 Umfang studienbegleitender Prüfungen
- § 7 Umfang und Form der Bachelorarbeit
- § 8 Zulassung zur Bachelorprüfung und zum Kolloquium
- § 9 Zuerkennung von Kreditpunkten für Bachelorarbeit und Kolloquium
- § 10 Verleihung des Bachelorgrades
- § 11 Inkrafttreten

Anhang 1: Prüfungs- und idealtypischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Electronics B.Sc.

Anhang 2: Prüfungs- und idealtypischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Electronics B.Sc., Duales Studium

§ 1

Geltungsbereich der Prüfungsordnung

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

§ 2

Ziel des Studiums; Zweck der Prüfung; Bachelorgrad

- (1) Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss. Das Ziel des Studiums ist in § 2 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 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.

§ 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 des Profit- oder Nonprofit-Bereichs oder einer Einrichtung abgeleistet werden und mit materialwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Fragen vertraut machen.

§ 5

Studienaufbau; Studienvolumen; Studienverlauf

- (1) Das Studienvolumen beträgt 139 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 Studienplan. 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.

§ 5a

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) Die Ableistung eines Auslandsstudiensemester (§ 22 RPO) wird gemäß § 22 Abs. 8 RPO ausgeschlossen.

§ 6

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 30 Seiten DIN A4 (Textteil) nicht überschreiten.

§ 7

Umfang und Form der Bachelorarbeit

(1) Der Umfang des schriftlichen Teils der Bachelorarbeit soll in der Regel 50 DIN-A4-Seiten nicht unterschreiten und 100 DIN-A4-Seiten 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.

§ 8

Zulassung zur Bachelorprüfung und zum Kolloquium

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

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

§ 9

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.

§ 10

Verleihung des Bachelorgrades

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

§ 11

Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Hochschule Rhein-Waal in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Technologie und Bionik der Hochschule Rhein-Waal vom 04.09.2013.

Kleve, den 25.09.2013

Die Präsidentin
der Hochschule Rhein-Waal
Professor Dr. Marie-Louise Klotz

Anhang 1: Prüfungs- und idealtypischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudien- engang Electronics B.Sc.

Code Nr.	Module /Subjects	CH	Typ						Prü	Sum CP	WS1	SS2	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro									
EL_1	Naturwissenschaftliche Grundlagen Fundamentals of Natural Science																
EL 1.1	Grundlagen der Physik Fundamentals of Physics	3	2			1		P	6	3							
EL 1.2	Grundlagen der Chemie Fundamentals of Chemistry	3	2			1				3							
EL 1.3	Naturwissenschaftliches Labor Natural Science Laboratory	2					2	T		2							
EL 2	Mathematics and IT Mathematics and IT																
EL 2.1	Einführung Mathematik Introductory Mathematics	4	2			2		P	5	4							
EL 2.2	Computergestützte Berechnungs-Werkzeuge Computer based Engineering Tools	2					2	T		2							
EL 3	Grundlagen der Elektrotechnik und Mechanik Fundamentals of Electrical Engineering and Mechanics																
EL 3.1	Gleichstromlehre und Netzanalyse Direct Current and Net Analysis	3	2			1		P	5	3							
EL 3.2	Statik Statics	3	2			1				3							
EL 3.3	Elektrotechnisches Praktikum Electrical Engineering Laboratory	1					1	T		1							
EL 4	Kreativität und Konfliktmanagement Creativity and Conflict Management																
EL 4.1	Konfliktmanagement Conflict Management	2	1			1		T	5	2							
EL 4.2	Kreativitätslehre Creativity	2	1			1		T		2							
EL 5	Technische Darstellung Technical Drawing																
EL 5	Technische Darstellung Technical Drawing	4	2				2	T	5	4							
EL 6	Interkulturelles Projektmanagement Cross-Cultural Project Management																
EL 6.1	Interkulturelles Management Cross-cultural Management	2	2					T	5	2							
EL 6.2	Projektmanagement Project Management	2	1			1		T		2							
EL 7	Analoge elektronische Schaltungen Analog Electronic Circuits																
EL 7	Analoge elektronische Schaltungen Analog Electronic Circuits	4	2			1	1	P	5	4							
EL 8	Angewandte Mathematik Applied Mathematics																
EL 8	Angewandte Mathematik Applied Mathematics	4	2			2		P	5	4							
EL 9	Wechselstromlehre und Mechanik Alternating Currents and Mechanics																
EL 9.1	Wechselstromlehre Alternating Currents	3	2			1		P	5	3							
EL 9.2	Elastostatik und Dynamik Elastostatics and Dynamics	3	2			1				3							
EL 10	IT-Programmierung IT-Programming																
EL 10	IT-Programmierung IT-Programming	4	2				2	T	5	4							
EL 11	Prozessortechnik Processor technology																
EL 11.1	Schaltungen der Digitaltechnik Circuits of Digital Electronics	3	2			1		P	5	3							
EL 11.2	Mikrocontroller Microcontroller	3	2				1			3							
EL 12	Werkstoffe der Elektrotechnik Materials for Electrical Engineering																
EL 12	Werkstoffe der Elektrotechnik Materials for Electrical Engineering	4	2			2		P	5	4							
EL 13	Fertigungstechnik der Elektronik Manufacturing of Electronics																
EL 13.1	Industrielle Fertigung von Elektronik Industrial Manufacturing of Electronics	2	1				1	P	5			2					
EL 13.2	Integrierte Management-Systeme Integrated Management Systems	3	2			1				3							
EL 14	Mathematische Darstellung der Elektronik Mathematics of Electronics																
EL 14.1	Felder und Wellen Fields and Waves	3	2			1		P	5			3					
EL 14.2	Numerik und Statistik Numerics and Statistics	3	2			1				3							
EL 15	Embedded Systems Embedded Systems																
EL 15	Embedded Systems Embedded Systems	4	2				2	P	5			4					
EL 16	Leistungselektronik und Antriebe Power Electronics and Drives																
EL 16	Leistungselektronik und Antriebe Power Electronics and Drives	4	2			2		P	5			4					
EL 17	Signalübertragung Signal Transmission																
EL 17	Signalübertragung Signal Transmission	4	2			2		P	5			4					
EL 18	Projekt I Project I																
EL 18	Projekt I Project I	4						4	T	6			4				

EL_28Praxissemester / Internship (30 CP)

EL_29_Workshop 1: Abschlussarbeit / Final Thesis (6 CP) EL_30_Workshop 2: Wissenschaftliche Methoden / Scientific Methods (6 CP)
EL_31_Bachelor - Arbeit / Bachelor Thesis (3 Monate - 12 CP) EL_32_Kolloquium / Colloquium (3 CP)

EL_19	Betriebswirtschaftslehre Business Economics																			
EL_19.1	Investition, Finanzierung und Controlling Investment, Financing, and Controlling	2	2							P	5								2	
EL_19.2	BWL und Marketing Business Economics and Marketing	2	2																2	
EL_20	Signalverarbeitung Signal Processing																			
EL_20.1	Analoge Messtechnik Analog Measurement Technology	2	2							P	5								2	
EL_20.2	Digitale Signalverarbeitung Digital Signal Processing	3	2				1												3	
EL_21	Mess- und Regelungstechnik Measurement Engineering and Controls	4	2			1	1			P	5								4	
EL_22	Objektorientierte Softwareentwicklung Object Oriented Software Development	4	2					2		T	5								4	
EL_23	Steuerungs- und Regelungstechnik Controls																			
EL_23.1	Steuerungs- und Regelungstechnik Controls	4	2			1	1			P	5								4	
EL_23.2	Mikroelektronische Steuerungen Microelectronic Control Systems	2	1				1			T	-								2	
EL_24	Innovation und Unternehmertum Innovation and Entrepreneurship																			
EL_24.1	Innovationsmanagement Innovation Management	2	2							T	5								2	
EL_24.2	Unternehmertum Entrepreneurship	2	1				1			T	-								2	
EL_25	Fortgeschrittene Entwurfsmethoden Advanced Design Methods																			
EL_25.1	Modellbasierter Hardwareentwurf Model based Hardware Design	2	1				1			P	5								2	
EL_25.2	Entwurf umweltfreundlicher Schaltungen Design of Environmental Friendly Circuits	2	2																2	
EL_26	Projekt II Project II	4						4		T	6								4	
EL_27	Wahlpflichtkatalog* / Electives** ** **	16										20							8	8

Code-Nr.	Wahlpflichtkatalog/Electives * / ** / ***	SWS	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Prü	CP	SS	WS
EL_27.1	Low Power Design	3	2			1			P	4	3	
EL_27.2	Mobile Information Devices	2	1			1			P	2	2	
EL_27.3	Audio and Speech Processing	3	1				2		P	4	3	
EL_27.4	Biomedical electronics	3	2			1			P	4	3	
EL_27.5	Recycling of Electronics	2	2						P	2	2	
EL_27.6	Optoelectronics	4	2			2			P	5	4	
EL_27.7	Networks in industrial automation	4	2				2		P	5	4	
EL_27.8	Nanoelectronics	2	2						P	2	2	
EL_27.9	Module from any other study course URW	6							P	6		

WS = winter semester
SS = summer semester
Prü = Art der Prüfung, type of examination
CP = credit points (= ECTS-points)
V = Vorlesung, lecture
SL = seminaristischer Unterricht, seminar-like
S = Seminar, seminar
Ü = Übung, exercise
Pra = Praktikum, practical training
Pro = Projekt, project
SWS= Semesterwochenstunden, credit hou
P = Prüfung, examination
T = Testat, certificate

* Im Wahlpflichtbereich können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses maximal 8 CP aus dem gesamten Studienangebot der Hochschule Rhein-Waal belegt werden. / * As elective subjects, a maximum of 8 CP can be chosen with the consent of the examination committee from any study programme at the Rhine-Waal University of Applied Sciences.

** Die Fakultät behält sich das Recht vor eine Mindestteilnehmerzahl für das Zustandekommen eines Wahlpflichtkurses festzulegen. Die Möglichkeit des Erreichens der vorgeschriebenen Kreditpunktzahl aus dem Wahlpflichtbereich bleibt unberührt. / ** The faculty reserves the right to determine a minimum number of participants for offering an elective subject. The possibility to obtain the required number of credit points remains unaffected.

*** Die Fakultät behält sich vor, dass Wahlpflichtangebot im Laufe der Zeit bei neuen Entwicklungen in verschiedenen Feldern der Elektrotechnik durch weitere Fächer zu erweitern.

Anhang 2: Prüfungs- und idealtypischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudien- engang Electronics B.Sc., Duales Studium

Semesterzuordnung im Vergleich zum Vollstudium										WS1		SS2		WS3	SS4	WS5	SS6	WS7	SS8	WS9	
Code Nr.	Module /Subjects	CH	Typ						Prüf	Sum CP	WS1a	WS1b	SS2a	SS2b	WS3	SS4	WS5	SS6	WS7	SS8	WS9
			V	SL	S	Ü	Pra	Pro			WS1	WS3	SS2	SS4	WS5	SS6	WS7	SS8	WS9		
Electronics (dual)																					
EL_1	Naturwissenschaftliche Grundlagen Fundamentals of Natural Science																				
EL_1.1	Grundlagen der Physik Fundamentals of Physics	3	2				1		P	6			3								
EL_1.2	Grundlagen der Chemie Fundamentals of Chemistry	3	2				1					3									
EL_1.3	Naturwissenschaftliches Labor Natural Science Laboratory	2					2		T			2									
EL_2	Mathematics and IT Mathematics and IT																				
EL_2.1	Einführung Mathematik Introductory Mathematics	4	2				2		P	5		4									
EL_2.2	Computergestützte Berechnungs-Werkzeuge Computer based Engineering Tools	2					2		T			2									
EL_3	Grundlagen der Elektrotechnik und Mechanik Fundamentals of Electrical Engineering and Mechanics																				
EL_3.1	Gleichstromlehre und Netzanalyse Direct Current and Net Analysis	3	2				1		P	5		3									
EL_3.2	Statik Statics	3	2				1					3									
EL_3.3	Elektrotechnisches Praktikum Electrical Engineering Laboratory	1					1		T			1									
EL_4	Kreativität und Konfliktmanagement Creativity and Conflict Management																				
EL_4.1	Konfliktmanagement Conflict Management	2	1				1		T	5			2								
EL_4.2	Kreativitätslehre Creativity	2	1				1		T			2									
EL_5	Technische Darstellung Technical Drawing	4	2				2		T	5		4									
EL_6	Interkulturelles Projektmanagement Cross-Cultural Project Management																				
EL_6.1	Interkulturelles Management Cross-cultural Management	2	2						T	5			2								
EL_6.2	Projektmanagement Project Management	2	1				1		T					2							
EL_7	Analoge elektronische Schaltungen Analog Electronic Circuits	4	2				1	1	P	5			4								
EL_8	Angewandte Mathematik Applied Mathematics	4	2				2		P	5			4								
EL_9	Wechselstromlehre und Mechanik Alternating Currents and Mechanics																				
EL_9.1	Wechselstromlehre Alternating Currents	3	2				1		P	5				3							
EL_9.2	Elastostatik und Dynamik Elastostatics and Dynamics	3	2				1							3							
EL_10	IT-Programmierung IT-Programming	4	2				2		T	5			4								
EL_11	Prozessorteknik Processor technology																				
EL_11.1	Schaltungen der Digitaltechnik Circuits of Digital Electronics	3	2				1		P	5				3							
EL_11.2	Mikrocontroller Microcontroller	3	2				1							3							
EL_12	Werkstoffe der Elektrotechnik Materials for Electrical Engineering	4	2				2		P	5			4								
EL_13	Fertigungstechnik der Elektronik Manufacturing of Electronics																				
EL_13.1	Industrielle Fertigung von Elektronik Industrial Manufacturing of Electronics	2	1				1		P	5					2						
EL_13.2	Integrierte Management-Systeme Integrated Management Systems	3	2				1							3							
EL_14	Mathematische Darstellung der Elektronik Mathematics of Electronics																				
EL_14.1	Felder und Wellen Fields and Waves	3	2				1		P	5					3						
EL_14.2	Numerik und Statistik Numerics and Statistics	3	2				1							3							
EL_15	Embedded Systems Embedded Systems	4	2				2		P	5					4						
EL_16	Leistungselektronik und Antriebe Power Electronics and Drives	4	2				2		P	5					4						
EL_17	Signalübertragung Signal Transmission	4	2				2		P	5					4						
EL_18	Projekt I Project I	4						4	T	6					4						
EL_19	Betriebswirtschaftslehre Business Economics																				
EL_19.1	Investition, Finanzierung und Controlling Investment, Financing, and Controlling	2	2						P	5						2					

EL_28(Praxissemester / Internship) (30 CP)

EL_29_Workshop 1: Abschlussarbeit / Final Thesis (6 CP)
EL_30_Workshop 2: Wissenschaftliche Methoden / Scientific Methods (6 CP)
EL_31_Bachelor - Arbeit / Bachelor-Thesis (8 Monate - 12 CP)
EL_32_Kolloquium / Colloquium (3 CP)

EL_19.2	BWL und Marketing Business Economics and Marketing	2	2																2
EL_20	Signalverarbeitung Signal Processing																		
EL_20.1	Analoge Messtechnik Analog Measurement Technology	2	2						P	5									2
EL_20.2	Digitale Signalverarbeitung Digital Signal Processing	3	2			1													3
EL_21	Mess- und Regelungstechnik Measurement Engineering and Controls																		
EL_21.1	Objektorientierte Softwareentwicklung Object Oriented Software Development	4	2				1	1	P	5									4
EL_22	Steuerungs- und Regelungstechnik Controls																		
EL_22.1	Objektorientierte Softwareentwicklung Object Oriented Software Development	4	2					2	T	5									4
EL_23	Steuerungs- und Regelungstechnik Controls																		
EL_23.1	Steuerungs- und Regelungstechnik Controls	4	2				1	1	P	5									4
EL_23.2	Mikroelektronische Steuerungen Microelectronic Control Systems	2	1					1	T										2
EL_24	Innovation und Unternehmertum Innovation and Entrepreneurship																		
EL_24.1	Innovationsmanagement Innovation Management	2	2						T	5									2
EL_24.2	Unternehmertum Entrepreneurship	2	1					1	T										2
EL_25	Fortgeschrittene Entwurfsmethoden Advanced Design Methods																		
EL_25.1	Modellbasierter Hardwareentwurf Model based Hardware Design	2	1					1	P	5									2
EL_25.2	Entwurf umweltfreundlicher Schaltungen Design of Environmental Friendly Circuits	2	2																2
EL_26	Projekt II Project II																		
EL_26.1	Projekt II	4							T	6									4
EL_27	Wahlpflichtkatalog / Electives* ** ***	16									20								8
	Semesterwochenstunden credit hours per week	139									153	17	14	16	14	27	26	26	30

Code-Nr.	Wahlpflichtkatalog/Electives* ** ***	SWS	V	SL	S	Ü	Pra	Pro	Prü	CP	SS	WS
EL_27.1	Low Power Design	3	2			1			P	4	3	
EL_27.2	Mobile Information Devices	2	1			1			P	2	2	
EL_27.3	Audio and Speech Processing	3	1				2		P	4		3
EL_27.4	Biomedical electronics	3	2			1			P	4		3
EL_27.5	Recycling of Electronics	2	2						P	2		2
EL_27.6	Optoelectronics	4	2			2			P	5	4	
EL_27.7	Networks in industrial automation	4	2				2		P	5		4
EL_27.8	Nanoelectronics	2	2						P	2	2	
EL_27.9	Module from any other study course URW	6							P	8		

WS = winter semester
SS = summer semester
Prü = Art der Prüfung, type of examination
CP = credit points (= ECTS-points)
V = Vorlesung, lecture
SL = seminarähnlicher Unterricht, seminar-like classes
S = Seminar, seminar
Ü = Übung, exercise
Pra = Praktikum, practical training
Pro = Projekt, project
SWS= Semesterwochenstunden, credit hours per week
P = Prüfung, examination
T = Testat, certificate

*Im Wahlpflichtbereich können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses maximal 8 CP aus dem gesamten Studienangebot der Hochschule Rhein-Waal belegt werden. / * As elective subjects, a maximum of 8 CP can be chosen with the consent of the examination committee from any study programme at the Rhine-Waal University of Applied Sciences.

** Die Fakultät behält sich das Recht vor eine Mindestteilnehmerzahl für das Zustandekommen eines Wahlpflichtkurses festzulegen. Die Möglichkeit des Erreichens der vorgeschriebenen Kreditpunktzahl aus dem Wahlpflichtbereich bleibt unberührt. / ** The faculty reserves the right to determine a minimum number of participants for offering an elective subject. The possibility to obtain the required number of credit points remains unaffected.

*** Die Fakultät behält sich vor, dass Wahlpflichtangebot im Laufe der Zeit bei neuen Entwicklungen in verschiedenen Feldern der Elektrotechnik durch weitere Fächer zu erweitern.