



**2. Ordnung zur Änderung der
Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge
„Physikingenieurwesen“ und
„Physikingenieurwesen mit Praxissemester“
im Fachbereich Energietechnik
an der Fachhochschule Aachen**

vom 27. April 2016

2. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge „Physikingenieurwesen“ und „Physikingenieurwesen mit Praxissemester“ im Fachbereich Energietechnik an der Fachhochschule Aachen vom 27. April 2016

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 2. April 2012 (FH-Mitteilung Nr. 30/2012), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 15. Juli 2015 (FH-Mitteilung Nr. 55/2015), hat der Fachbereich Energietechnik folgende Änderung der Prüfungsordnung vom 15. April 2014 (FH-Mitteilung Nr. 53/2014), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 1. Juli 2015 (FH-Mitteilung Nr. 41/2015), erlassen:

Teil 1 | Änderungen

1. In **§ 4** werden in **Absatz 3 Satz 3** und **Absatz 4 Satz 3** die Anzahl der Leistungspunkte von „18“ geändert in „21“.
2. **§ 5 Absatz 4 Satz 1** wird wie folgt neu gefasst:
„Alle Studien- und Prüfungsleistungen, auch die nicht bestandenen Versuche, werden Studierenden, die innerhalb der Bachelorstudiengänge „Physikingenieurwesen“, „Physikingenieurwesen mit Praxissemester“ und „Physical Engineering (AOS)“ des Fachbereichs Energietechnik wechseln, übertragen.“
3. **§ 8 Absatz 3** wird wie folgt neu gefasst:
„(3) Voraussetzung für die Teilnahme an Praktika, Projekten und der Projektwoche des Vertiefungsstudiums ist der Nachweis von mindestens 35 Leistungspunkten der Modulprüfungen des ersten und zweiten Fachsemesters zum Semesterbeginn des Vertiefungsstudiums.“
4. **§ 12 Absatz 1 Satz 2** wird gestrichen.
5. Die **Anlagen** werden wie folgt neu gefasst:

Studienplan „Physikingenieurwesen“

Kernstudium

Modul-Nr.	Semester Modul	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
101010	Mathematik 1	4 4 -			8	8	MP
101020	Informationstechnik 1 *)	2 1 2			5	5	uMP
101030	Grundlagen der Chemie	3 - -			3	3	MP
101040	Physik 1	4 2 -			6	6	MP
101080	Technische Mechanik 1	2 2 -			4	4	MP
101070	Technische Dokumentation 1 *)	1 1 -			2	2	uMP
102090	Werkstoffkunde	1 1 -	2 1 2		7	7	MP, TN
102030	Mathematik 2		4 4 -		8	8	MP
102040	Informationstechnik 2		2 - 2		4	4	uMP
102050	Physik 2		2 2 2		6	6	MP, TN
102250	Grundlagen der Elektrotechnik		2 2 -		4	4	MP
102080	Technische Mechanik 2		2 2 -		4	4	MP
103010	Mathematik 3			4 4 -	8	8	MP
103070	Konstruktionselemente			4 4 -	8	8	MP
103040	Messtechnik 1			2 1 2	5	5	MP, TN
103075	Grundlagen Technisches Zeichnen und CAD			1 - 2	3	2	TN
103280	Physik 3			4 2 -	6	6	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	31	30	91	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

*) Im Kernstudium ist die Vermittlung von allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 7 Leistungspunkten integriert.

Vertiefungsstudium

Modul-Nr.	Semester Modul	PM/WM	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7.	Sem. SWS	LP	PE
104000	Physik 4	PM	4 2 2			Bachelorprojekt 30 LP	8	10	MP, TN
104010	Messtechnik 2	PM	2 1 2				5	5	MP, TN
109900	Wahlmodul allgemeine Kompetenzen*)	PM	Σ 3				3	3	MP
104030	Steuerungs- und Regelungstechnik 1	PM	2 2 1				5	5	MP, TN
104080	Konstruktionstechnik	PM	2 2 -				4	4	MP
104070	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre *)	PM	3 1 -				4	4	MP
106090	Wahlpflichtmodul ¹⁾	WM ¹⁾		Σ 4			4	4	MP, TN
105070	Steuerungs- und Regelungstechnik 2	PM		2 1 2			5	5	MP, TN
105080	Halbleitertechnik und Nanostrukturen 1	PM		2 2 2			6	7	MP, TN
104040	Elektronik 1	PM		2 1 2			5	5	MP
105190	Lasertechnik 1	PM		2 1 2			5	6	MP, TN
105060	Projektwoche *)	PM		- - 2			2	2	TN
	Physikalisches Seminar*)	PM			2 - -		2	2	MP
105080	Halbleitertechnik und Nanostrukturen 2	PM			2 2 2		6	7	MP
106170	Lasertechnik 2	PM			2 1 2		5	6	MP
106180	Grundlagen der Fertigungstechnik	PM			2 2 -		4	4	MP
106190	CAD/CAM-Technik und PDM	PM			2 - 5		7	4	MP
106090	Wahlpflichtmodule	WM ²⁾			Σ 7		7	7	MP, TN
	Bachelorprojekt - Praxisprojekt - Bachelorarbeit - Kolloquium *)					30		15 12 3	
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points)		29	27	31	30	87	120	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PM= Pflichtmodul; WM = Wahlpflichtmodul;

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

1) Wahlpflichtmodul aus dem Katalog für die Wahlpflichtmodule (Anlage 5),

2) Aus dem Katalog für die Wahlpflichtmodule (Anlage 5) müssen Module im Gesamtumfang von 5 LP gewählt werden. Alternativ dazu können auch andere Leistungen auf Antrag anerkannt werden:

- Studienprojekte
- Projekte in Betrieben

*) Im Vertiefungsstudium ist die Vermittlung von allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 14 Leistungspunkten integriert. Katalog der Wahlmodule „Allgemeine Kompetenzen“ (Anlage 4).

Studienplan „Physikingenieurwesen“ in der Variante mit Auslandsstudiensemester

Kernstudium

Modul-Nr.	Semester Modul	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
101010	Mathematik 1	4 4 -			8	8	MP
101020	Informationstechnik 1 *)	2 1 2			5	5	uMP
101030	Grundlagen der Chemie	3 - -			3	3	MP
101040	Physik 1	4 2 -			6	6	MP
101080	Technische Mechanik 1	2 2 -			4	4	MP
101070	Technische Dokumentation 1 *)	1 1 -			2	2	uMP
102090	Werkstoffkunde	1 1 -	2 1 2		7	7	MP, TN
102030	Mathematik 2		4 4 -		8	8	MP
102040	Informationstechnik 2		2 - 2		4	4	uMP
102050	Physik 2		2 2 2		6	6	MP, TN
102250	Grundlagen der Elektrotechnik		2 2 -		4	4	MP
102080	Technische Mechanik 2		2 2 -		4	4	MP
103010	Mathematik 3			4 4 -	8	8	MP
103070	Konstruktionselemente			4 4 -	8	8	MP
103040	Messtechnik 1			2 1 2	5	5	MP, TN
103075	Grundlagen Technisches Zeichnen und CAD			1 - 2	3	2	TN
103280	Physik 3			4 2 -	6	6	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	31	30	91	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

*) Im Kernstudium ist die Vermittlung von allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 7 Leistungspunkten integriert.

Vertiefungsstudium

Modul-Nr.	Semester Modul	PM/WM	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7.	Sem. SWS	LP	PE
104000	Physik 4	PM	4 2 2		Auslandsemester 31 LP	Bachelorprojekt 30 LP	8	10	MP, TN
104010	Messtechnik 2	PM	2 1 2				5	5	MP, TN
109900	Wahlmodul allgemeine Kompetenzen*)	PM	Σ 3				Σ 3	3	MP
104030	Steuerungs- und Regelungstechnik 1	PM	2 2 1				5	5	MP, TN
104080	Konstruktionstechnik	PM	2 2 -				4	4	MP
104070	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre *)	PM	3 1 -				4	4	MP
106090	Wahlmodul ¹⁾	WM ¹⁾		Σ 4			4	4	MP, TN
105070	Steuerungs- und Regelungstechnik 2	PM		2 1 2			5	5	MP, TN
105080	Halbleitertechnik und Nanostrukturen 1	PM		2 2 2			6	7	MP, TN
104040	Elektronik 1	PM		2 1 2			5	5	MP
105190	Lasertechnik 1	PM		2 1 2			5	6	MP, TN
105060	Projektwoche *)	PM		- - 2			2	2	TN
	Auslandsemester	WM			31		31	30	MP, TN
	Bachelorprojekt - Praxisprojekt - Bachelorarbeit - Kolloquium *)					30		15 12 3	
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points)		29	27	31	30	87	120	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PM = Pflichtmodul; WM = Wahlpflichtmodul; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; TN = Teilnahmeschein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

*) Im Vertiefungsstudium ist die Vermittlung von allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 12 Leistungspunkten integriert. Katalog der Wahlmodule „Allgemeine Kompetenzen“ (Anlage 4)

Studienplan „Physikingenieurwesen mit Praxissemester“

Kernstudium

Modul-Nr.	Semester Modul	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
101010	Mathematik 1	4 4 -			8	8	MP
101020	Informationstechnik 1 *)	2 1 2			5	5	uMP
101030	Grundlagen der Chemie	3 - -			3	3	MP
101040	Physik 1	4 2 -			6	6	MP
101080	Technische Mechanik 1	2 2 -			4	4	MP
101070	Technische Dokumentation 1 *)	1 1 -			2	2	uMP
102090	Werkstoffkunde	1 1 -	2 1 2		7	7	MP, TN
102030	Mathematik 2		4 4 -		8	8	MP
102040	Informationstechnik 2		2 - 2		4	4	uMP
102050	Physik 2		2 2 2		6	6	MP, TN
102250	Grundlagen der Elektrotechnik		2 2 -		4	4	MP
102080	Technische Mechanik 2		2 2 -		4	4	MP
103010	Mathematik 3			4 4 -	8	8	MP
103070	Konstruktionselemente			4 4 -	8	8	MP
103040	Messtechnik 1			2 1 2	5	5	MP, TN
103075	Grundlagen Technisches Zeichnen und CAD			1 - 2	3	2	TN
103280	Physik 3			4 2 -	6	6	MP
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	31	30	91	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

*) Im Kernstudium ist die Vermittlung von allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 7 Leistungspunkten integriert.

Vertiefungsstudium

Modul-Nr.	Semester Modul	PM/WM	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7.	8.	Sem. SWS	LP	PE
104000	Physik 4	PM	4 2 2			Praxissemester 30 LP	Bachelorprojekt 30 LP	8	10	MP, TN
104010	Messtechnik 2	PM	2 1 2					5	5	MP, TN
109900	Wahlfach allgemeine Kompetenzen	PM	Σ 3					3	3	MP
104030	Steuerungs- und Regelungstechnik 1	PM	2 2 1					5	5	MP, TN
104080	Konstruktionstechnik	PM	2 2 -					4	4	MP
104070	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre *)	PM	3 1 -					4	4	MP
106090	Wahlpflichtmodul ¹⁾	WM ¹⁾		Σ 4				4	4	MP, TN
105070	Steuerungs- und Regelungstechnik 2	PM		2 1 2				5	5	MP, TN
105080	Halbleitertechnik und Nanostrukturen 1	PM		2 2 2				6	7	MP, TN
104040	Elektronik 1	PM		2 1 2				5	5	MP
105190	Lasertechnik 1	PM		2 1 2				5	6	MP, TN
105060	Projektwoche *)	PM		- - 2				2	2	TN
	Physikalisches Seminar	PM			2 - -			2	2	MP
105080	Halbleitertechnik und Nanostrukturen 2	PM			2 2 2			6	7	MP
106170	Lasertechnik 2	PM			2 1 2			5	6	MP
106180	Grundlagen der Fertigungstechnik	PM			2 2 -			4	4	MP
106190	CAD/CAM-Technik und PDM	PM			2 - 5			4	7	MP
106090	Wahlpflichtmodule	WM ²⁾			Σ 7			7	7	MP
50	Praxissemester					30			30	
	Bachelorprojekt - Praxisprojekt - Bachelorarbeit - Kolloquium *)						30		15 12 3	
	Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points)		29	27	31	30	30	85	150	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PM = Pflichtmodul; WM = Wahlpflichtmodul; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; TN = Teilnahmeschein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

1) Wahlpflichtmodul aus dem Katalog für die Wahlpflichtmodule (Anlage 5),

2) Aus dem Katalog für die Wahlpflichtmodule (Anlage 5) müssen Module im Gesamtumfang von 5 Leistungspunkten gewählt werden. Alternativ dazu können auch andere Leistungen auf Antrag anerkannt werden:

- Studienprojekte

*) Im Vertiefungsstudium ist die Vermittlung von allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 14 Leistungspunkten integriert.

Lehrveranstaltungen zum Erwerb allgemeiner Kompetenzen

Modul-Nr.	Themengebiete/Module	SWS	LP	Prüfung
399030	Technisches Englisch	2	3	MP
399390	Chinesisch für Anfänger	2	3	MP
399540	Japanisch für Anfänger	2	3	MP
399100	Niederländisch I	2	3	MP
399160	Rhetorik I (Grundlagen)	2	2	TN
399170	Rhetorik II (Kommunikation u. Gesprächsführung)	2	2	TN
399180	EDV, Präsentationstechniken mit Powerpoint, Flash, HTML, PD	4	3	MP/TN
399260	Grundlagen des wissenschaftlichen Journalismus	4	3	TN
399720	Präsentationen/Experimentiervorträge		n.V.	TN
399720	Projekte (experimentell/Recherchen/o.ä.)		n.V.	TN
399005	Einführung in die Computeralgebra mit Maple		3	MP/TN
399300	Strahlenschutz	4	4	

Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Die aufgeführten Veranstaltungen werden nicht in jedem Semester angeboten. Das im jeweiligen Semester verfügbare Angebot wird zu Semesterbeginn per Aushang bekannt gegeben. Zusätzlich zu den aufgelisteten Modulen können weitere Module mit Genehmigung des Prüfungsausschusses absolviert werden.

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

SWS = Semesterwochenstunden; MP = Modulprüfung; uMP = unbenotete Modulprüfung;

TN = Teilnahmechein; LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

Wahlpflichtmodule

Modul-Nr.	Themengebiete/Module	LP	Prüfung
106340	Elektronik 2	5	MP
106969	FEM/ Simulationstechnik	4	MP
106210	Werkstoff- und Oberflächentechnik	5	MP
106330	Ausgewählte Kapitel der Physik	5	MP
106570	Einführung in die Programmiersprache Java	5	MP
106530	Intelligente Endgeräte	5	MP
106450	MATLAB und SIMULINK in der Regelungstechnik	5	MP
106550	Energiespeichertechnologien	5	MP
106560	Simulationen mit PSPICE	5	MP
106560	Schweißtechnik	4	MP
106200	Projekt Ingenieur Anwendungen	2	uMP
106810	Immissionen und Umweltbelastung	4	MP
106840	Reaktortechnik und -physik	4	MP
106850	Kern-, Strahlenphysik	4	MP
106240	Digitaltechnik	5	MP,TN
106250	Mikrosystemtechnik	5	MP,TN
399005	Einführung in die Computeralgebra mit Maple	3	MP/TN
399300	Strahlenschutzkurs	4	MP
106410	Regenerative Energiesysteme	5	MP,TN
94520	Physik Diagnostischer Verfahren (aus dem Bereich der Biomedizintechnik)	5	MP,TN
94540	Biosensorik (aus dem Bereich der Biomedizintechnik)	5	MP,TN
93100	Datenbanken	5	MP,TN
106860	Quantitative Methoden in der Energiewirtschaft	4	MP

Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Die aufgeführten Veranstaltungen werden nicht in jedem Semester angeboten. Das im jeweiligen Semester verfügbare Angebot wird zu Semesterbeginn per Aushang bekannt gegeben.

Teil 2 | Übergangsregelungen, Inkrafttreten, Veröffentlichung

(1) Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) in Kraft.

(2) Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium in den Bachelorstudiengängen „Physikingenieurwesen“ und „Physikingenieurwesen mit Praxissemester“ ab dem Wintersemester 2014/15 aufgenommen haben.

(3) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Energietechnik vom 16. Februar 2016 sowie der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 25. April 2016.

Aachen, den 27. April 2016

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen

gez. Marcus Baumann

Prof. Dr. Marcus Baumann