

**Satzung  
des Fachbereichs Elektrotechnik der  
Fachhochschule Lübeck über die  
Prüfungen im Bachelor-Studiengang  
Energiesysteme und Automation (ESA)  
(Prüfungsordnung  
Energiesysteme und Automation (ESA))  
Vom 9. Oktober 2008**

**zuletzt geändert durch Satzung  
vom 12. Juli 2012**

**§ 1  
Aufbau und Inhalt des Studiums**

- (1) Der Studiengang Energiesysteme und Automation umfasst die drei Studienrichtungen Automation, Energiesysteme und Internationales Studium Elektrotechnik.
- (2) Für die Studienrichtung Automation und die Studienrichtung Energiesysteme gliedert sich das Studium in
  - a. das Basisstudium vom 1. bis zum 3. Semester zur Orientierung mit den Grundlagenfächern des Studiengangs,
  - b. das Vertiefungsstudium vom 4. bis zum 6. Semester zur Professionalisierung, in dem die Studierenden die Studienrichtung Automation oder Energiesysteme wählen können und
  - c. das Abschlusssemester mit Berufspraktikum und Bachelorarbeit.
- (3) Für die Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik gliedert sich das Studium in
  - a. das Basisstudium vom 1. bis 3. Semester zur Orientierung mit den Grundlagenfächern des Studiengangs,
  - b. das Praxissemester im 4. Semester mit Berufspraktikum und Blockvorlesungen,
  - c. das Vertiefungsstudium im 5. und 6. Semester zur Professionalisierung an der Fachhochschule Lübeck und
  - d. zwei weitere Semester zur Internationalisierung an der Milwaukee School of Engineering (MSOE), die auch die Bachelorarbeit enthalten.
- (4) Das Studium umfasst die Module, in denen die Studierenden in den in der Anlage 1 aufgeführten einzelnen Fächern für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungsleistungen nachweisen können sowie zusätzlich einige weitere Fächer im Wahlpflichtbereich.

**§ 2  
Hochschulprüfung**

- (1) Das Hochschulstudium im Studiengang Energiesysteme und Automation (ESA) wird durch eine Hochschulprüfung abgeschlossen, auf Grund derer der akademische Grad „Bachelor of Science“ als berufsqualifizierender Abschluss verliehen wird.
- (2) Studierende des Internationalen Studiums Elektrotechnik, die die mündliche studienabschließende Prüfung an der MSOE ablegen, erhalten nach Bestehen dieser Abschlussprüfung von der Fachhochschule Lübeck den akademischen Grad „Bachelor of Science“ als berufsqualifizierenden Abschluss und von der MSOE den Bachelor of Science in Electrical Engineering. Der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik leitet dann nach Prüfung der Unterlagen diese zur Verleihung des Bachelorgrades an das Präsidium weiter.

**§ 3  
Regelstudienzeit**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt für die Studienrichtung Automation oder Energiesysteme 7 Studiensemester.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt für die Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik 8 Studiensemester.

**§ 4  
Studienvolumen**

- (1) Das Studienvolumen beträgt ohne Berücksichtigung der Bachelorarbeit für die Studienrichtung Automation oder Energiesysteme 161 Semesterwochenstunden. Insgesamt werden 210 Leistungspunkte (LP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben.
- (2) Für das Internationale Studium Elektrotechnik ergibt sich ohne Berücksichtigung der Bachelorarbeit ein Studienvolumen von 139 Semesterwochenstunden an der Fachhochschule Lübeck und 60 Semesterwochenstunden an der Milwaukee School of Engineering. Insgesamt werden 240 Leistungspunkte (LP) vergeben.

**§ 5  
Prüfungsvoraussetzungen**

- (1) Voraussetzung für die Zulassung zu Prüfungsleistungen, deren Erbringen nach dem Regelstudienplan für das dritte oder ein hö-

heres Semester vorgesehen ist, ist das Vorliegen der Anerkennung des Vorpraktikums.

- (2) Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelorarbeit sind der Nachweis aller nach dem Regelstudienplan der Studienordnung bis zum Ende des sechsten Semesters zu erbringenden Leistungen, wobei zwei Leistungen im Wiederholungsfall nacherbracht werden können.
- (3) Voraussetzungen für die Zulassung zur mündlichen studienabschließenden Prüfung (Kolloquium) sind der Nachweis aller nach dem Regelstudienplan der Studienordnung zu erbringenden Leistungen und die erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit.

### **§ 6 Prüfungsanforderungen**

- (1) Aus der Anlage 1 ergibt sich,
  - welche Fächer durch Prüfungsleistungen abgeschlossen werden,
  - welche Prüfungsvorleistungen zu erbringen sind,
  - welche Prüfungsleistungen nach Art und Dauer zu erbringen sind,
  - in welcher Sprache die Prüfung abgehalten wird.
- (2) Die Dauer der mündlichen Prüfungen muss mindestens 30 und darf höchstens 60 Minuten betragen. Bei Gruppenprüfungen vervielfacht sich die Dauer entsprechend der Zahl der Teilnehmenden.
- (3) In der Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik können nicht bestandene Fachprüfungen des sechsten Semesters bis zum Beginn der Bachelorarbeit an der MSOE wiederholt werden. Ist am Ende des Studiums die Bachelorarbeit, die mündliche studienabschließende Prüfung oder eine Fachprüfung, bei der noch ein dritter Prüfungsversuch offen ist, nicht bestanden, kann das Studium unter Anerkennung aller bisher erbrachten Prüfungsleistungen in einer anderen Studienrichtung des Studiengangs Energiesysteme und Automation fortgeführt werden.
- (4) Das Kolloquium hat eine Dauer von 60 min.
- (5) Im Rahmen von 30 ECTS können Fächer des Regelstudienplanes und die zugehörigen Prüfungen durch Lehrveranstaltungen und die dazugehörigen Prüfungen an internationalen Hochschulen ausgetauscht werden. Das Verfahren ist in einer gesonderten vom Fachbereichskonvent zu erlassenden

„Richtlinie Auslandsstudium“ geregelt. Diese Regelung gilt für Fächer ab dem 4. Semester dieses Studiengangs.

### **§ 7 Prüfungsverfahren**

- (1) Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung in der jeweils geltenden Fassung.
- (2) Eine Fachprüfung, die aus mehreren Teilprüfungen besteht, gilt nur dann als bestanden, wenn alle Teilprüfungen mit mindestens ausreichend (4,0) bewertet wurden. In der Anlage 1 ist festgelegt, welche Teilprüfungsleistungen für die einzelnen Fächer zu erbringen sind und wie diese bei der Bildung der Fachnote gewichtet werden.
- (3) Für die Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik gilt die Hochschulvereinbarung vom 8. Juni 1993, nach der Studium und Prüfung gemäß den Regelungen der Gastgeberhochschule zu erfolgen haben.  
Die Bachelorarbeit an der MSOE ist dabei unter den gleichen Voraussetzungen zu erbringen wie an der FHL. Dem entsprechenden Prüfungsausschuss an der MSOE sollte mindestens eine Professorin oder ein Professor der Fachhochschule Lübeck angehören, die oder der insbesondere auch an einer vergleichbaren mündlichen studienabschließenden Prüfung (Kolloquium) teilzunehmen hat.  
Über die bestandene Bachelorprüfung stellt der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik ein Zeugnis aus, das auch die an der MSOE erbrachten Prüfungsleistungen enthält.

### **§ 8 Zwischenprüfung**

Zulassungsvoraussetzung zum Internationalen Studium Elektrotechnik ist der Nachweis einer Zwischenprüfung. Diese Zwischenprüfung ist erbracht, wenn die Prüfungsleistungen der ersten drei Semester bis zum Beginn des fünften Semesters erfolgreich abgelegt wurden.

### **§ 9 Nachricht über die Bewertung**

Über die Bewertung der Prüfungsleistungen gibt das Dekanat der für die Erfassung und datenmäßigen Verarbeitung der Bewertungen zuständigen Stelle der Hochschule innerhalb einer Frist von vier Wochen Nachricht.

## **§ 10 Abschlussarbeit**

- (1) Die Abschlussarbeit ist eine Bachelorarbeit.
- (2) Die Regelbearbeitungszeit für die Anfertigung der Abschlussarbeit beträgt drei Monate. Die Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Bescheids über die Zulassung zur Abschlussarbeit. Die Abschlussarbeit ist in zweifacher Ausfertigung, soweit dies die Art der Arbeit zulässt, abzugeben oder - mit dem Poststempel spätestens des letzten Tages der Frist versehen - zu übersenden. Im Einzelfall kann auf einen vor Ablauf der Frist gestellten schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit um höchstens drei Monate verlängern, wenn der Abgabetermin aus Gründen, die die Kandidatin oder der Kandidat nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden kann.
- (3) Die Abschlussarbeit ist innerhalb der Bearbeitungszeit beim Prüfungsausschuss abzugeben; bei der Abgabe der Abschlussarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat; der Abgabezeitpunkt ist in der Prüfungsakte zu vermerken. Das Thema der Abschlussarbeit kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit beim Prüfungsausschuss zurückgegeben werden; der Rückgabezeitpunkt ist in der Prüfungsakte zu vermerken. Für die Wiederaufnahme ist ein neuer Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit zu stellen.

## **§ 11 Bildung der Gesamtnote**

- (1) Die für die Abschlussprüfung zu bildende Gesamtnote errechnet sich zu 80 vom Hundert aus den Noten der Fachprüfungen und zu 20 vom Hundert aus der Einheitsnote der Abschlussarbeit.
- (2) In der Anlage 1 ist festgelegt, wie die einzelnen Fachnoten bei der Bildung der Gesamtnote der Abschlussprüfung und der Zwischenprüfung nach § 8 gewichtet werden.

## **§ 12 Inkrafttreten, Übergangsregelungen**

- (1) Diese Satzung in der geänderten Fassung tritt mit dem 1. März 2012 in Kraft.
- (2) Studierenden, die vom Diplomstudiengang Energiesysteme und Automation an der Fachhochschule Lübeck in den Bachelor-Studiengang wechseln, werden auf Antrag alle im bisherigen Studiengang erbrachten Prüfungsleistungen und Studienleistungen als Prüfungsleistungen nach der Anlage 2 dieser Satzung für den Übergang angerechnet.
- (3) Studierende, die auf Antrag vom Diplomstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation an der Fachhochschule Lübeck in den Bachelor-Studiengang gewechselt haben und aufgrund eines Härtefalls nach § 52 Absatz 4 Hochschulgesetz nachweislich gehindert waren, ihre Prüfungen bis zum 31. August 2012 abzulegen, können in Ausnahmefällen bis zum 31. August 2015 Prüfungsleistungen nach der bis zum 31. August 2012 geltenden Diplom-Prüfungsordnung vom 19. November 1999 (NBI. MBWFK. Schl.-H. S. 621), zuletzt geändert durch Satzung vom 13. Juli 2009 (NBI. MWV. Schl.-H. S. 43), erbringen. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag. Für diese Fälle lebt die oben benannte Diplom-Prüfungsordnung wieder auf.



Anlage 1 zu §§ 1, 6, 7, 8 und 11:

## **Anlage 1 zur Prüfungsordnung Energiesysteme und Automation (ESA)**

Die im Folgenden aufgeführten Leistungen zu den einzelnen Modulen des Studiengangs unterteilen sich in Prüfungs- und Studienleistungen.

### **Art der Prüfungsleistung:**

KI: Klausur / Dauer    Vo: Prüfungsvortrag  
MP: Mündliche Prüfung    PA: Projektarbeit

### **Art der Studienleistung:**

BÜ: Benotete Übung    P: Praktikum    Ref: Referat

### **Legende:**

Gew: Gewichtungsfaktor dieser Prüfungsleistung zur Berechnung der Gesamtnote  
LP: Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System

Die Prüfungssprache ist Deutsch.

### **1 Basisstudium Energiesysteme und Automation (ESA): (erstes bis drittes Semester)**

Modul	Leistung			
	<b>Prüfungs- leistung</b>	<b>Studien- leistung</b>	<b>Gew.</b>	<b>LP</b>
Mathematik I	KI(2 h)		9/231	9
Physik I	KI(2 h)		4/231	4
Grundlagen der Elektrotechnik I	KI (2 h)	P	6/231	6
Programmieren I	PA		7/231	7
Mathematik II	KI (2 h)		10/231	10
Physik II	KI (2 h)		4/231	4
Grundlagen der Elektrotechnik II	KI (2 h)	P	9/231	9
Programmieren II	PA		6/231	6
Signale und Systeme	KI (2 h)		5/231	5
Messtechnik und Sensorik	KI (2 h)	P	5/231	5
Digitaltechnik	KI (2 h)	P	4/231	4
Mikroprozessortechnik	KI (2 h)	P	5/231	5
Bauelemente & Analoge Elektronik I	KI (2 h)	P	7/231	7
Grundlagen der Elektrotechnik III	KI (2 h)		4/231	4
Nichttechnisches Wahlpflichtmodul I (siehe 6)			5/231	5
<b>Summe Basisstudium</b>			<b>90/231</b>	<b>90</b>

Die Gesamtnote der Zwischenprüfung für die 8- semestrige Studienrichtung ISE errechnet sich aus der Summe der einzelnen Prüfungsleistungen der Fächer des Basisstudiums, die mit dem Faktor LP/90 gewichtet werden.

## 2 Vertiefungsstudium Energiesysteme und Automation, Schwerpunkt Automation (viertes bis siebentes Semester)

### 2.1 Pflichtmodule

Modul	Leistungen		Gew.	LP
	Prüfungsleistung	Studienleistung		
Leistungselektronik	KI (2 h)	P	6/231	6
Regelungstechnik	KI (2 h)	P	6/231	6
Elektrische Maschinen	KI (2 h)	P	6/231	6
Steuerungstechnik I	KI (2 h)	P	6/231	6
Energieversorgung I	KI (2 h)	P	6/231	6
Nichttechnisches Wahlpflichtmodul II (siehe 6)			5/231	5
Feldbustechnologien	KI (2 h)	P	5/231	5
Prozessautomatisierung	MP	P	5/231	5
Industrielle Netzwerke und Datenbanken	KI (2 h)	P	5/231	5
1 techn. Wahlpflichtmodul <sup>1)</sup> (siehe 5)			5/231	5
Softwaretechnik	KI (1,5 h)	P	5/231	5
Gebäudeautomation	MP	P	5/231	5
Leittechnik (SCADA)	MP	P	5/231	5
Embedded Systeme	KI (2 h)	P	5/231	5
Nichttechnisches Wahlpflichtmodul III (siehe 6)			5/231	5
1 techn. Wahlpflichtmodul <sup>1)</sup> (siehe 5)			5/231	5
Aktuelle ESA-Themen	PA		5/231	5
Projektmanagement online	KI (2 h)		5/231	5
Berufspraktikum		P, Ref	0/231	10
Bachelorarbeit und Kolloquium	MP/Vo/PA		46/231	15
<b>Summe</b>			231/231	210

<sup>1)</sup> Es kann ein technisches Modul aus dem Schwerpunkt Energiesysteme, ein Wahlpflichtmodul aus einem anderen Studiengang oder eins der Module unter Abschnitt 5 gewählt werden.

### 3 Vertiefungsstudium Energiesysteme und Automation, Schwerpunkt Energiesysteme (viertes bis siebentes Semester)

#### 3.1 Pflichtmodule

Modul	Leistungen		Gew.	LP
	Prüfungsleistung	Studienleistung		
Leistungselektronik	KI (2 h)	P	6/231	6
Regelungstechnik	KI (2 h)	P	6/231	6
Elektrische Maschinen	KI (2 h)	P	6/231	6
Steuerungstechnik I	KI (2 h)	P	6/231	6
Energieversorgung I	KI (2 h)	P	6/231	6
Nichttechnisches Wahlpflichtmodul II (siehe 6)			5/231	5
Elektrische Antriebstechnik	KI (2 h)	P	5/231	5
Regenerative Energien	MP	P	5/231	5
Hochspannungstechnik	KI (2 h)	P	5/231	5
1 techn. Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup> (siehe 5)			5/231	5
Technische Mechanik	KI (2 h)		5/231	5
Energieversorgung II	KI (2 h)	P	5/231	5
Positionierantriebe	MP	P	5/231	5
Elektromagnetische Verträglichkeit	KI (2 h)	P	5/231	5
Nichttechnisches Wahlpflichtmodul III	KI (2 h)		5/231	5
1 techn. Wahlpflichtmodul <sup>2)</sup> (siehe 5)			5/231	5
Aktuelle ESA-Themen	PA		5/231	5
Projektmanagement online	KI (2 h)		5/231	5
Berufspraktikum		P, Ref	0/231	10
Bachelorarbeit und Kolloquium	Vo/MP/PA		46/231	15
<b>Summe</b>			231/231	210

<sup>2)</sup> Es kann ein technisches Modul aus dem Schwerpunkt Automation, ein Wahlpflichtmodul aus einem anderen Studiengang oder eins der Module unter Abschnitt 5 gewählt werden.

#### 4 Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik: (viertes bis achtes Semester)

##### 4.1 Pflichtmodule an der Fachhochschule Lübeck (viertes bis sechstes Semester)

Modul	Leistung			
	Prüfungsleistung	Studienleistung	Gew.	LP
Projektmanagement <sup>1</sup>	KI (2 h)	P	5/150	5
Mathematik III <sup>1</sup>	KI (1,5 h)		4/150	4
Berufspraktikum <sup>1</sup>		P	0/150	18
Seminar: Berufspraktikum <sup>1</sup>		Ref	0/150	3
Humanities I	KI (1,5 h)	P, Ref <sup>3</sup>	3/150	3
Radio Frequencies	KI (1,5 h)	P, Ref <sup>3</sup>	5/150	5
Control Systems I	KI (2 h)	P	6/150	6
Principles of Communications I	KI (2 h)	P, Ref <sup>3</sup>	6/150	6
Analog Electronics II	KI (2 h)	P	5/150	5
Hochintegrierte Schaltungen <sup>1</sup>	KI (2 h)	P	7/150	7
Humanities II	KI (1,5 h)	P, Ref <sup>3</sup>	3/150	3
Microwaves	KI (2 h)	P	5/150	5
Control Systems II	KI (1 h)	P	5/150	5
Principles of Communications II	KI (2 h)	P, Ref <sup>3</sup>	6/150	6
Renewable Energy	KI (2 h)	P	4/150	4
Computer Aided Design	MP	P	5/150	5
Signals and Systems <sup>2</sup>	KI (2 h)		-	4
German Language and Culture I <sup>2</sup>	KI (1 h)	Ref <sup>3</sup>	-	4
German Language and Culture II <sup>2</sup>	KI (1 h)	Ref <sup>3</sup>	-	4

<sup>1</sup> nur für deutsche Studierende

<sup>2</sup> nur für amerikanische Studierende

<sup>3</sup> das Referat wird benotet und geht zu 10 % in die Modulnote ein



## 4.2 Pflichtfächer an der Milwaukee School of Engineering (MSOE)

(siebtes und achtes Semester)

Fach	Leistung			
	Prüfungsleistung *)	Studienleistung	Gew.	CR/ECTS
Digital Systems Design	KI	P, Ref	4,5/150	4
Data Base Management	KI	P, Ref	3,5/150	3
Principles of Accounting	KI		3,5/150	3
Digital Signal Processing I	KI	P, Ref	4,5/150	4
Electric and Magnetic Fields	KI		4,5/150	4
Independent Studies in Numerical Methods	KI		3,5/150	3
Career and Professional Guidance	Vo		1,1/150	1
Digital Signal Processing II	KI	P, Ref	3,5/150	3
Electromechanical Energy Conversion	KI	P, Ref	4,5/150	4
Power Electronics	KI		3,5/150	3
Speech	KI	Ref	3,5/150	3
Bachelorarbeit und Kolloquium	PA, Vo, MP		31/150	<b>15</b>

\*) Dauer der Prüfung regelt die Prüfungsordnung der MSOE

## 4.3 Nichttechnische Wahlpflichtfächer an der MSOE

Fach	Leistung			
	Prüfungsleistung	Studienleistung	Gew.	CR
Humanities Electives I	*)	Ref	3,3/150	3
Humanities Electives II	*)	Ref	3,3/150	3
Humanities Electives III	*)	Ref	3,3/150	3

\*) Die Art und Dauer der Prüfung regelt die Prüfungsordnung der MSOE

## 5 Technische Wahlpflichtmodule

Außer den Modulen des jeweils anderen Schwerpunkts können noch folgende technische Wahlpflichtmodule gewählt werden:

Modul	Leistung			
	Prüfungsleistung	Studienleistung	Gew.	LP
Digitale Regelungstechnik	KI (1 h)	P	5/231	5
PC-Messtechnik unter Windows	MP	P	5/231	5
Steuerungstechnik II	KI (1,5 h)	P	5/231	5
Visuelle Programmierung	KI (1 h)	P	5/231	5
Projektarbeit	PA		5/231	5

## 6 Nichttechnische Wahlpflichtmodule

Folgende nichttechnische Wahlpflichtmodule können gewählt werden:

Modul	Leistung			
	Prüfungsleistung	Studienleistung	Gew.	LP
Technisches Englisch I	KI (2 h)		5/231	5
Technisches Englisch II	KI (2 h)		5/231	5
Betriebswirtschaftslehre	KI (2 h)		5/231	5
Kostenrechnung	KI (2 h)		5/231	5
Rhetorik und Präsentationstechniken	PA		5/231	5
Führung und Selbstmanagement	Vo		5/231	5
Gründungsmanagement und IT-Recht	KI (1+1 h)		5/231	5
Grundlagen des Marketings	KI (2 h)		5/231	5
Grundlagen QM, Total Quality Management	KI (2 h)		5/231	5
Energiewirtschaft	PA		5/231	5
Fremdsprache aus dem Angebot der FH Lübeck	siehe dort		5/231	5
Nichttechnisches Modul aus einem anderen Studienangebot	siehe dort		5/231	5

# **Anlage 1 a zur Prüfungsordnung Energiesysteme und Automation (ESA):**

## **Englische Übersetzungen von Studiengangs- und Modulbezeichnungen**

### **Studiengang**

<b>Deutsche Bezeichnung</b>	<b>Englische Bezeichnung</b>
Energiesysteme und Automation	Energy Systems and Automation Engineering

### **Pflichtmodule Energiesysteme**

<b>Deutsche Bezeichnung</b>	<b>Englische Bezeichnung</b>
Aktuelle ESA-Themen	Current ESA Topics
Bachelorarbeit mit Kolloquium	Bachelor Thesis and Oral Examination
Bauelemente und Analoge Elektronik I	Electrical Elements and Analogue Electronics I
Berufspraktikum	Internship
Digitaltechnik	Digital Technology
Elektrische Maschinen	Electric Machines
Embedded Systeme	Embedded Systems
Energieversorgung I	Energy Conversion and Management I
Feldbustechnologien	Industrial Bus Systems
Gebäudeautomation	Automation in Buildings
Grundlagen der Elektrotechnik I	Principles of Electrical Engineering I
Grundlagen der Elektrotechnik II	Principles of Electrical Engineering II
Grundlagen der Elektrotechnik III	Principles of Electrical Engineering III
Industrielle Netzwerke und Datenbanken	Industrial Networks and Databases
Leistungselektronik	Power Electronics
Leittechnik (SCADA)	Control Technology (SCADA)
Mathematik I	Mathematics I
Mathematik II	Mathematics II
Messtechnik und Sensorik	Measurements and Sensors
Mikroprozessortechnik	Microprocessors

<b>Deutsche Bezeichnung</b>	<b>Englische Bezeichnung</b>
Physik I	Physics I
Physik II	Physics II
Programmieren I	Programming I
Programmieren II	Programming II
Projektmanagement	Project Management
Prozessautomatisierung	Process Automation
Regelungstechnik	Control Systems
Signale und Systeme	Signals and Systems
Softwaretechnik	Software Engineering
Steuerungstechnik I	PLC Programming and Control I

### **Pflichtmodule Automation**

<b>Deutsche Bezeichnung</b>	<b>Englische Bezeichnung</b>
Aktuelle ESA-Themen	Current ESA Topics
Elektrische Antriebstechnik	Electric Drives and Machines
Bachelorarbeit mit Kolloquium	Bachelor Thesis and Oral Examination
Bauelemente und Analoge Elektronik I	Electrical Elements and Analogue Electronics I
Berufspraktikum	Internship
Digitaltechnik	Digital Technology
Elektrische Maschinen	Electric Machines
EMV	Electromagnetic Compatibility
Energieversorgung I	Energy Conversion and Management I
Energieversorgung II	Energy Conversion and Management II
Grundlagen der Elektrotechnik I	Principles of Electrical Engineering I
Grundlagen der Elektrotechnik II	Principles of Electrical Engineering II
Grundlagen der Elektrotechnik III	Principles of Electrical Engineering III
Hochspannungstechnik	High-voltage Engineering
Leistungselektronik	Power Electronics
Mathematik I	Mathematics I
Mathematik II	Mathematics II
Messtechnik und Sensorik	Measurements and Sensors
Mikroprozessortechnik	Microprocessors

Deutsche Bezeichnung	Englische Bezeichnung
Physik I	Physics I
Physik II	Physics II
Positionierantriebe	Positioning Drives
Programmieren I	Programming I
Programmieren II	Programming II
Projektmanagement	Project Management
Regelungstechnik	Control Systems
Regenerative Energien	Renewable Energies
Signale und Systeme	Signals and Systems
Steuerungstechnik I	PLC Programming and Control I
Technische Mechanik	Mechanics

### Technische Wahlpflichtmodule

Deutsche Bezeichnung	Englische Bezeichnung
Projektarbeit	Project Thesis
PC-Messtechnik unter Windows	Automated Measurement Systems with Windows
Visuelle Programmierung	Visual Programming
Digitale Regelungstechnik	Digital Control Systems
Steuerungstechnik II	PLC Programming and Control II

### Nichttechnische Wahlpflichtmodule

Deutsche Bezeichnung	Englische Bezeichnung
Führung und Selbstmanagement	Professional Behaviour and Leadership
Grundlagen des Marketings	Principles of Marketing Management
Grundlagen QM, Total Quality Management	Principles of Quality Management, Total Quality Management
Kostenrechnung	Accounting
Rhetorik und Präsentationstechnik	Presentation Techniques
Technisches Englisch I	Technical English I
Technisches Englisch II	Technical English II

Anlage 2 zu § 12:

## Anlage 2 zur Prüfungsordnung Energiesysteme und Automation (ESA)

### Anerkennung von erbrachten Prüfungsleistungen im Diplomstudiengang Energiesysteme und Automation (ESA)

In den Tabellen wird für die Lehrveranstaltung der linken Spalte eine Prüfungs- oder Studienleistung der rechten Seite anerkannt, wenn dort ein Eintrag vorhanden ist. Andernfalls erfolgt keine Anerkennung.

Noten werden, wenn nicht anders angegeben, direkt aus der Fachprüfung oder dem benoteten Test übernommen.

#### 1 Basisstudium Energiesysteme und Automation:

Prüfung Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Leistung Diplomstudiengang	SWS
Mathematik I	Kl (2 h)	8	Mathematik I (F110)	8
Mathematik II	Kl (2 h)	8	Mathematik II / III (F160)	13
Physik I	Kl (2 h)	4	Experimentalphysik (F320)	8
Physik II	Kl (2 h)	4		
Grundlagen der Elektrotechnik I	Kl (2 h)	4	Grundlagen der Elektrotechnik I * (F210)	6
Programmieren I	PA	6	Programmieren I ( F340)	6
Programmieren II	PA	6	Programmieren II ( F250) *	4
Grundlagen der Elektrotechnik II	Kl (3 h)	6	Grundlagen der Elektrotechnik II (F220)	5
Signale und Systeme	Kl (2 h)	4	Signale und Systeme (F360)	4
Grundlagen der Elektrotechnik III	Kl (2 h)	6	Grundlagen der Elektrotechnik III (F230)	5
Messtechnik und Sensorik	Kl (2 h)	4	Messtechnik I (F390)	2
Digitaltechnik	Kl (2 h)	4	Digitaltechnik (F370)	4
Mikroprozessortechnik	Kl (2 h)	4	Mikroprozessortechnik (F1210)	4
Bauelemente und Analoge Elektronik I	Kl (2 h)	4	Bauelemente (F350) Analoge Elektronik I (F380)	2 2
Nichttechn. Wahlpflichtmodul I	Kl (2 h)	4	Technisches Englisch (F510)	4

\* Diese im Diplomstudiengang als unbenoteter Test bewertete Studienleistung wird im Bachelorstudiengang mit der Note 4,0 anerkannt. Die/der Studierende kann diese Note durch eine erneute Prüfung verbessern.

## 2 Schwerpunkt Energiesysteme (viertes bis siebentes Semester)

### Pflichtfächer

Prüfung Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Leistung Diplomstudiengang	SWS
Leistungselektronik	KI (2 h)	4	Leistungselektronik (F1140)	4
Regelungstechnik	KI (2 h)	4	Regelungstechnik I (F1120)	4
Elektrische Maschinen	KI (2 h)	4	E-Maschinen (F1110)	4
Steuerungstechnik I	KI (2 h)	4	Steuerungstechnik I (F1250)	2
Energieversorgung I	KI (2 h)	4	Energiewandlung und Wirtschaft (F1130)	3
Nichttechn. Wahlpflichtmodul II	KI (2 h)	4	Nichttechnisches Fach	4
Elektrische Antriebstechnik	KI (2 h)	3	Antriebstechnik (F1230)	3
Regenerative Energien	MP	3	Regenerative Energiesysteme (F1360)	3
Hochspannungstechnik	KI (2 h)	3	Hochspannungstechnik I (F1220)	4
1 techn. Wahlpflichtmodul aus A	KI (2 h)	3	diverse	3
Technische Mechanik	KI (2 h)	4	Technische Mechanik (F 400)	4
Energieversorgung II	KI (2 h)	3	Elektrische Netze und Anlagen I (F1230)	4
Positionierantriebe	MP	3	Positionierantriebe (F1340)	3
Elektromagnetische Verträglichkeit	KI (2 h)	3	EMV (F1240)	2
Nichttechn. Wahlpflichtmodule III	KI (2 h)	4	Nichttechnisches Fach	4
1 techn. Wahlpflichtmodul aus A	KI (2 h)	3	diverse	
Aktuelle ESA-Themen	PA	3	Aktuelle ESA-Themen (F1302)	3
Projektmanagement	KI (2 h)	2	Projektmanagement (1750)	2

### 3 Schwerpunkt Automation (viertes bis siebentes Semester)

#### Pflichtfächer

Prüfung Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Leistung Diplomstudiengang	SWS
Leistungselektronik	KI (2 h)	4	Leistungselektronik (F1140)	4
Regelungstechnik	KI (2 h)	4	Regelungstechnik I (F1120)	4
Elektrische Maschinen	KI (2 h)	4	E-Maschinen (F1110)	4
Steuerungstechnik I	KI (2 h)	4	Steuerungstechnik I (F1250)	2
Energieversorgung I	KI (2 h)	4	Energiewandlung und Wirtschaft (F1130)	3
Nichttechn. Wahlpflichtmodul II	KI (2 h)	4	Nichttechnisches Fach	4
Feldbustechnologien	KI (2 h)	3	Bussysteme (F1420)	3
Prozessautomatisierung	MP	3	Prozessautomatisierung (F1270)	4
Industrielle Netzwerke und Datenbanken	KI (2 h)	3	Industriennahe Softwareentwicklung (F1332)	3
1 techn. Wahlpflichtmodul aus E	KI (2 h)	3	diverse	3
Softwaretechnik	KI (1,5 h)	3	-	
Gebäudeautomation	MP	3	Gebäudeautomatisierung (F1440)	3
Leittechnik (SCADA)	MP	3	Prozessleittechnik (F1410)	3
Embedded Systeme	KI (2 h)	3	-	
Nichttechn. Wahlpflichtmodul III	KI (2 h)	4	Nichttechnisches Fach	4
1 techn. Wahlpflichtmodul aus E	KI (2 h)	3	diverse	3
Aktuelle ESA-Themen	PA	3	Aktuelle ESA-Themen (F1302)	3
Projektmanagement	KI (2 h)	2	Projektmanagement (1750)	



## Nichttechnische Wahlpflichtfächer

<b>Prüfung Bachelorstudiengang</b>	<b>Leistung</b>	<b>SWS</b>	<b>Leistung Diplomstudiengang</b>	<b>SWS</b>
Technisches Englisch I	Kl (2 h)	4	Technisches Englisch (F510)	4

\* Diese im Diplomstudiengang als unbenoteter Test bewertete Studienleistung wird im Bachelorstudiengang mit der Note 4,0 anerkannt. Die/der Studierende kann diese Note durch eine erneute Prüfung verbessern.

## Technische Wahlpflichtfächer

<b>Prüfung Bachelorstudiengang</b>	<b>Leistung</b>	<b>SWS</b>	<b>Leistung Diplomstudiengang</b>	<b>SWS</b>
PC - Messtechnik unter Windows	Kl (2 h)	2	PC - Messtechnik unter Windows (K1675)	4
Visuelle Programmierung	Kl (2 h)	2	Visuelle Programmierung (F1306)	3
Digitale Regelungstechnik	Kl (2 h)	3	-	
Technisches Fach aus einem anderen Studienangebot	Kl (2 h)	3	diverse	3