

**Satzung
des Fachbereichs Elektrotechnik
und Informatik der Fachhochschule
Lübeck zur 6. Änderung der
Prüfungsordnung für den Bachelor-
Studiengang Energiesysteme und
Automation (ESA)
Vom 12. Juli 2012**

Aufgrund des § 52 Abs. 1 des Hochschulgesetzes (HSG) vom 28. Februar 2007 (GVOBl. Schl.-H. S. 184), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Februar 2011 (GVOBl. Schl.-H. S. 34, ber. GVOBl. Schl.-H. S. 67), hat der Konvent des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Lübeck am 12. Oktober 2011, am 14. Dezember 2011, am 11. Januar 2012 sowie am 11. Juli 2012 folgende Satzung beschlossen:

**Artikel 1
Änderung der Prüfungsordnung**

Die Satzung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Lübeck über die Prüfungen im Bachelor-Studiengang Energiesysteme und Automation (ESA) vom 9. Oktober 2008 (NBl. MWV. Schl.-H. S. 189), zuletzt geändert durch Satzung vom 15. Dezember 2011 (NBl. MWV. Schl.-H. 2012, S. 12), wird wie folgt geändert:

1. **§ 2** wird wie folgt geändert:
 - a) Der bisherige einzige Absatz wird neuer Absatz 1 „(1)“.
 - b) Es wird folgender neuer Absatz 2 hinzugefügt:

„(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.“

2. In **§ 6** wird folgender **neuer Abs. 5** hinzugefügt:

„(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.“

3. Die bisherigen **Anlagen 1 und 2 zur Prüfungsordnung** werden durch die neuen Anlagen 1 und 2 zur Prüfungsordnung dieser Satzung ersetzt.
4. In der **Anlage 1 a zur Prüfungsordnung** wird unter der Rubrik „Pflichtmodule Automation“ die deutsche Bezeichnung „Antriebstechnik“ durch „Elektrische Antriebstechnik“ ersetzt.

**Artikel 2
In-Kraft-Treten**

Diese Satzung tritt mit dem 1. März 2012 in Kraft.

Die Genehmigung des Präsidiums der Fachhochschule Lübeck wurde mit Schreiben vom 12. Juli 2012 erteilt.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt und ist bekannt zu machen.

Lübeck, 12. Juli 2012

Fachhochschule Lübeck

*Fachbereich Elektrotechnik und Informatik
Dekanat*

*Prof. Dr. Krause
Dekan*

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:

Kl: Klausur / Dauer
MP: Mündliche Prüfung

Vo: Prüfungsvortrag
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			
	Prüfungsleistung	Studienleistung	Gew.	LP
Mathematik I	Kl(2 h)		9/231	9
Physik I	Kl(2 h)		4/231	4
Grundlagen der Elektrotechnik I	Kl (2 h)	P	6/231	6
Programmieren I	PA		7/231	7
Mathematik II	Kl (2 h)		10/231	10
Physik II	Kl (2 h)		4/231	4
Grundlagen der Elektrotechnik II	Kl (2 h)	P	9/231	9
Programmieren II	PA		6/231	6
Signale und Systeme	Kl (2 h)		5/231	5
Messtechnik und Sensorik	Kl (2 h)	P	5/231	5
Digitaltechnik	Kl (2 h)	P	4/231	4
Mikroprozessortechnik	Kl (2 h)	P	5/231	5
Bauelemente & Analoge Elektronik I	Kl (2 h)	P	7/231	7
Grundlagen der Elektrotechnik III	Kl (2 h)		4/231	4
Nichttechnisches Wahlpflichtmodul I (siehe 6)			5/231	5
Summe Basisstudium			90/231	90

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 ¹⁾ (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 ¹⁾ (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
Summe			231/231	210

¹⁾ 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 ²⁾ (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 ²⁾ (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
Summe			231/231	210

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

¹ nur für deutsche Studierende

² nur für amerikanische Studierende

³ 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	15

*) 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 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

Prüfung Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Leistung Diplomstudiengang	SWS
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

Prüfung Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Leistung Diplomstudiengang	SWS
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