

**Satzung
des Fachbereichs
Elektrotechnik und Informatik der
Fachhochschule Lübeck zur
3. Änderung der Studienordnung für
den Bachelor-Studiengang Energie-
systeme und Automation (ESA)
Vom 12. Juli 2012**

Aufgrund des § 52 Abs. 10 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 Studienordnung**

Die Satzung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Lübeck über das Studium im Bachelor-Studiengang Energiesysteme und Automation (ESA) vom 9. Oktober 2008 (NBl. MWV. Schl.-H. S. 189), zuletzt geändert durch Satzung vom 15. Oktober 2010 (NBl. MWV. Schl.-H. S. 71), wird wie folgt geändert:

1. **§ 1** wird der letzte Satz nach „Bachelor of Science“ wie folgt ergänzt:

„(alle Studienrichtungen) und zusätzlich zum Bachelor of Science in Electrical Engineering (Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik)“.

2. **§ 2** wird wie folgt geändert:

- a) Der bisherige einzige Absatz wird neuer **Abs. 1** „(1)“, wobei die Worte „Das Studium gliedert sich in“ ersetzt werden durch die Worte „Das Studium gliedert sich für die Studienrichtung Energiesysteme und Automation in“.

- b) Hinter „c. das Abschlusssemester mit Berufspraktikum und Bachelorarbeit.“ wird folgender **neuer Abs. 2** eingefügt:

„(2) 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.“

- c) Der bisherige letzte Satz von Absatz 1 wird neuer letzter Satz von Absatz 2.

3. In **§ 3** werden vor dem Wort „Studienleistungen“ die Worte „Prüfungs- und“ eingefügt sowie das Wort „können“ durch das Wort „müssen“ ersetzt.

4. **§ 7** wird wie folgt geändert:

- a) In **Abs. 1 Satz 4** wird das Wort „Prüfungsleistungen“ durch die Worte „Prüfungs- und Studienleistungen“ ersetzt sowie die Worte „der Studiengänge KIM oder ESA“ durch die Worte „des Studiengangs ESA“ ersetzt.

- b) In **Abs. 1 Satz 5** werden die Worte „in den weiteren Studienrichtungen der Studiengänge KIM bzw. ESA“ durch die Worte „in der Studienrichtung Energiesysteme und Automation“ ersetzt.

- c) In **Abs. 8** werden vor dem Wort „Studienleistungen“ die Worte „Prüfungs- und“ eingefügt.

5. In **§ 9 Abs. 2** werden die Worte „zu beschließende“ durch das Wort „beschlossene“ ersetzt.

6. **§ 10** wird wie folgt geändert:

- a) In **Abs. 1 Satz 4** wird das Wort „unterrichtsfreien“ durch das Wort „vorlesungsfreien“ ersetzt.

- b) In **Abs. 1 Satz 5** wird das Wort „bestandenen“ durch das Wort „erbrachten“ ersetzt.

- c) In **Abs. 2** werden die Worte „zu beschließende“ durch das Wort „beschlossene“ ersetzt.

- d) Es wird als **neuer Abs. 3** hinzugefügt:

„(3) In der Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik sind für das

Berufspraktikum 12 Wochen im 4. Semester vorgesehen. Als Abschluss dieses Berufspraktikums haben die Studierenden einen englischsprachigen Praxisbericht zu erstellen und zu Beginn des 5. Semesters ein englischsprachiges Referat zu halten.“

7. In **§ 12 Abs. 2** werden die Worte „und Prüfungsleistungen“ gestrichen.
8. Die bisherigen **Anlagen 1, 2 und 3 zur Studienordnung** werden durch die neuen Anlagen 1, 2 und 3 zur Studienordnung dieser Satzung ersetzt.
9. Die bisherige **Anlage 1 a zum Internationalen Studium Elektrotechnik** wird durch die neue Anlage 1 a dieser Satzung ersetzt.
10. In der **Anlage 2 a zur Studienordnung** 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 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 nach §§ 2, 3 und 4:

**Bachelor of Science,
Energiesysteme und Automation (ESA)**

SWS(V/Ü/P) / (LP)

1. Semester	2. Semester	3. Semester
NT-Fach I (4/0/0) / (5)		Grundl. der Elektrotechnik III (4/0/0) / (4)
Mathematik I (6/2/0) / (9)	Mathematik II (6/2/0) / (10)	Signale und Systeme (4/0/0) / (5)
Physik I (4/0/0) / (4)	Physik II (4/0/0) / (4)	Messtechnik u. Sensorik (4/0/1) / (5)
Grundl. der Elektrotechnik I (3/1/1) / (6)	Grundl. der Elektrotechnik II (5/1/1) / (9)	Digitaltechnik (3/0/1) / (4)
Programmieren I (4/0/2) / (7)	Programmieren II (4/0/2) / (6)	Mikroprozessortechnik (4/0/1) / (5)
		Bauelemente und analoge Elektronik I (5/0/1) / (7)
27 SWS / 31 LP	25 SWS / 29 LP	28 SWS / 30 LP

**Technische Wahlpflichtfächer
ESA**

SWS/ (LP)

Schwerpunkt Energiesysteme	
Alle Fächer von Automation 5/6 Sem.	(3/0/1) / (5)
Projektarbeit	(0/0/4) / (5)
PC-Messtechnik unter Windows	(2/0/2) / (5)
Visuelle Programmierung	(2/0/2) / (5)
Digitale Regelungstechnik	(3/0/1) / (5)
Steuerungstechnik II	(3/0/1) / (5)
Weiteres Technisches Fach aus einem anderen Studienangebot *)	(5)
Schwerpunkt Automation	
Alle Fächer von Energiesysteme 5/6 Sem.	(3/0/1) / (5)
Projektarbeit	(0/0/4) / (5)
PC-Messtechnik unter Windows	(2/0/2) / (5)
Visuelle Programmierung	(2/0/2) / (5)
Digitale Regelungstechnik	(3/0/1) / (5)
Steuerungstechnik II	(3/0/1) / (5)
Weiteres Technisches Fach aus einem anderen Studienangebot *)	(5)

*) auf Antrag und Genehmigung durch das Prüfungsamt

Bachelor of Science **Energiesysteme und Automation (ESA)** SWS(V/Ü/P) / (LP)

4. Semester	5. Semester		6. Semester		7. Semester
alle	Energiesysteme	Automation	Energiesysteme	Automation	alle
Leistungselektronik (4/0/1) / (6)	Nichttechnisches Modul II (4/0/0) / (5)		Nichttechnisches Modul III (4/0/0) / (5)		Projektmanagement online
Regelungstechnik (4/0/1) / (6)	Elektrische Antriebstechnik (3/0/1) / (5)	Feldbustechnologien (3/0/1) / (5)	Energieversorgung II (3/0/1) / (5)	Gebäudeautomation (3/0/1) / (5)	Berufspraktikum und Seminar (0/0/1) (10)
Elektrische Maschinen (4/0/1) / (6)	Regenerative Energien (3/0/1) / (5)	Prozessautomatisierung (3/0/1) / (5)	Positionierantriebe (3/0/1) / (5)	Leittechnik (SCADA) (3/0/1) / (5)	Bachelorarbeit (12) mit Kolloquium (3)
Steuerungstechnik I (4/0/1) / (6)	Hochspannungstechnik (3/0/1) / (5)	Industrielle Netzwerke und Datenbanken (3/0/1) / (5)	Elektromagnetische Ver- träglichkeit (3/0/1) / (5)	Embedded Systeme (3/0/1) / (5)	
Energieversorgung I (4/0/1) / (6)	Technische Mechanik (4/0/0) / (5)	Softwaretechnik (3/0/1) / (5)	Aktuelle ESA-Themen (3/0/1) / (5)	Aktuelle ESA-Themen (3/0/1) / (5)	
	Technisches Wahlpflichtmodul aus E/A ¹⁾ (3/0/1) / (5)		Technisches Wahlpflichtmodul aus E/A ²⁾ (3/0/1) / (5)		
26 SWS / 30 LP	24 SWS / 30 LP	24 SWS / 30 LP	24 SWS / 30 LP	24 SWS / 30 LP	30 LP

1) Es kann auch ein technisches Wahlpflichtfach aus einem anderen Studiengang gewählt werden.

2) Es kann auch ein technisches Wahlpflichtfach aus einem anderen Studiengang gewählt werden oder ein Projekt mit dem Umfang (0/0/4) (5)

Anlage 1a zum Internationalen Studium Elektrotechnik (Bachelor of Science - ISE)

Vertiefungsstudium FHL				Internationalisierung MSOE				
4. Semester SWS(V/Ü/Pr) / LP	5. Semester SWS(V/Ü/Pr) / LP		6. Semester SWS(V/Ü/Pr) / LP		7. Semester		8. Semester	
					fall quarter (V/Pr) / cr.	winter quarter (V/Pr) / cr.	spring quarter (V/Pr) / cr.	summer quarter (V/Pr) / LP
Projektmanagement (dS) (2/0/2) / (5)	Humanities I (3/0/1) / (3)		Humanities II (3/0/1) / (3)		Humanities Electives *) (3/0) / (3)	Humanities Electives *) (3/0) / (3)	Humanities Electives *) (3/0) / (3)	Bacholoarbeit (12)
Mathematik III (dS) (2/1/0) / (4)	Radio Frequencies (3/0/1) / (5)		Microwaves (3/0/1) / (5)		Digital System Design (3/3) / (4)	Digital Signal Processing I (3/2) / (4)	Digital Signal Processing II (2/2) / (3)	Kolloquium (3)
Berufspraktikum + Seminar (0/0/1) (dS) (21)	Control Systems I (4/0/1) / (6)		Control Systems II (3/0/1) / (5)		Data Base Management (2/2) / (3)	Electric and Magnetic Fields (4/0) / (4)	Electromechanical Energy Conversion (3/3) / (4)	
	Principles of Communications I (4/0/1) / (6)		Principles of Communications II (4/0/1) / (6)		Principles of Accounting (3/0) / (3)	Independent Studies in Numerical Methods (3/0) / (3)	Power Electronics (3/0) / (3)	
	Analog Electronics II (3/0/1) / (5)		Renewable Energy (3/0/1) / (4)			Career and Professional Guidance (0/2) / (1)	Speech (2/2) / (3)	
	Hochintegrierte Schaltungen (dS) (4/0/2) / (7)	Signals and Systems (aS) (4/0/0) / (4)	Computer Aided Design (2/0/2) / (5)					
		German Language and Culture I (aS) (4/0/0) / (4)		German Language and Culture II (aS) (4/0/0) / (4)				
7 SWS / 30 LP	29 SWS / 32 LP (dS) bzw. 31 SWS / 33 LP (aS)		25 SWS / 28 LP (dS) bzw. 29 SWS / 32 LP (aS)		13 credits	15 credits	16 credits	15 LP

Veranstaltungen nur für deutsche Studierende (dS) Veranstaltungen nur für amerikanische Studierende (aS) *) Electives basieren auf dem aktuellen Lehrangebot der MSOE

Anlage 2 nach § 8:

Anlage 2 zur Studienordnung Energiesysteme und Automation (ESA)

Die im Folgenden aufgeführten Leistungen zu den einzelnen Modulen des Studiengangs sind Studienleistungen.

Art der Studienleistung :

BÜ: Benotete Übung

P: Praktikum

Ref: Referat

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

Modul	Studienleistung
Grundlagen der Elektrotechnik I	P
Grundlagen der Elektrotechnik II	P
Messtechnik und Sensorik	P
Digitaltechnik	P
Mikroprozessortechnik	P
Bauelemente & Analoge Elektronik I	P

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

Pflichtmodule

Modul	Studienleistung
Leistungselektronik	P
Regelungstechnik	P
E-Maschinen	P
Steuerungstechnik I	P
Energieversorgung I	P
Feldbustechnologien	P
Prozessautomatisierung	P
Industrielle Netzwerke & Datenbanken	P
1 techn. Wahlpflichtmodul ¹⁾	P
Softwaretechnik	P
Gebäudeautomation	P
Leittechnik (SCADA)	P
Embedded Systeme	P
1 techn. Wahlpflichtmodul ¹⁾	P
Projektmanagement online	
Berufspraktikum und Seminar	P, Ref

¹⁾ Es kann ein Pflichtmodul des 5./6. Semesters aus dem Schwerpunkt Energiesysteme, ein Modul aus der Liste der für beide Schwerpunkte angebotenen technischen Wahlpflichtmodule, ein technisches Wahlpflichtmodul aus einem anderen Studiengang oder ein Projekt mit dem Umfang (0/0/4) (5) gewählt werden.

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

Pflichtmodule

Modul	Studienleistung
Leistungselektronik	P
Regelungstechnik	P
Elektrische Maschinen	P
Steuerungstechnik I	P
Energieversorgung I	P
Antriebstechnik	P
Regenerative Energien	P
Hochspannungstechnik	P
1 techn. Wahlpflichtmodul ²⁾	P
Energieversorgung II	P
Positionierantriebe	P
Elektromagnetische Verträglichkeit	P
1 techn. Wahlpflichtmodul ²⁾	P
Projektmanagement online	
Berufspraktikum und Seminar	P, Ref

²⁾ Es kann ein Pflichtmodul des 5./6. Semesters aus dem Schwerpunkt Automation, ein Modul aus der Liste der für beide Schwerpunkte angebotenen technischen Wahlpflichtmodule, ein technisches Wahlpflichtmodul aus einem anderen Studiengang oder ein Projekt mit dem Umfang (0/0/4) (5) gewählt werden.

4. Technische Wahlpflichtmodule für beide Schwerpunkte

Modul	Studienleistung
PC - Messtechnik unter Windows	P
Visuelle Programmierung	P
Digitale Regelungstechnik	P
Steuerungstechnik II	P
Technisches Fach aus einem anderen Studienangebot	siehe dort

5. Studienrichtung Internationales Studium Elektrotechnik: (viertes bis achtes Semester)

5.1 Pflichtfächer an der Fachhochschule Lübeck (viertes bis sechstes Semester)

Modul	Studienleistung
Hochintegrierte Schaltungen ¹	P
Berufspraktikum und Seminar ¹	P, Ref
Humanities I	P, Ref
Radio Frequencies	P, Ref ³
Control Systems I	P
Principles of Communications I	P, Ref ³
Analog Electronics II	P
Humanities II	P, Ref ³
Renewable Energy	P
Control Systems II	P
Principles of Communications II	P, Ref ³
Microwaves	P
Computer Aided Design	P
German Language and Culture I ²	Ref ³
German Language and Culture II ²	Ref ³

¹ nur für deutsche Studierende

² nur für amerikanische Studierende

³ das Referat wird benotet und geht mit 10% in die Modulnote ein

5.2 Pflichtfächer an der Milwaukee School of Engineering (MSOE) (siebtes und achtes Semester)

Modul	Studienleistung
Digital System Design	P, Ref
Digital Signal Processing I	P, Ref
Electromechanical Energy Conversion	P, Ref
Digital Signal Processing II	P, Ref
Data Base Management	P, Ref
Speech	Ref

Anlage 3 zur Studienordnung Energiesysteme und Automation (ESA):

Anerkennung von erbrachten Studienleistungen im Diplomstudiengang Energiesysteme und Automation

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

Basisstudium Energiesysteme und Automation:

Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Diplomstudiengang	SWS
Grundlagen der Elektrotechnik I und II	P+P	2	Grundlagen der Elektrotechnik I (F240)	2
Messtechnik und Sensorik	P	2	Messtechnik (F1170)	1
Digitaltechnik	P	1	-	
Mikroprozessortechnik	P	1	Mikroprozessortechnik (F1215)	1
Bauelemente und analoge Elektronik I	P	1	-	

Wahlpflichtfächer

Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Diplomstudiengang	SWS
Projektarbeit	P	4	Studienarbeit (F1480)	4
PC - Messtechnik unter Windows	P	2	PC - Messtechnik unter Windows (K1675)	1
Visuelle Programmierung	P	2	Visuelle Programmierung	1
Digitale Regelungstechnik	P	1	-	1
Technisches Fach aus einem anderen Studienangebot	P	1	diverse	1

**Schwerpunkt Automation:
(viertes bis siebentes Semester)**

Pflichtfächer

Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Diplomstudiengang	SWS
Leistungselektronik	P	1	Leistungselektronik (F1145)	2
Regelungstechnik	P	1	Regelungstechnik (F1125)	2
Elektrische Maschinen	P	1	E-Maschinen (F1115)	1
Steuerungstechnik I	P	1	Steuerungstechnik I (F1255)	2
Energieversorgung I	P	1	Energiewandlung und Wirtschaft (F1135)	1
Feldbustechnologien	P	1	Bussysteme (F1420)	1
Prozessautomatisierung	P	1	Prozessautomatisierung (F1275)	2
Industrielle Netzwerke und Datenbanken	P	1	Industriennahe Softwareentwicklung (F1323)	1
1 techn. Wahlpflichtfach aus E ¹⁾	P	1	diverse	1
Softwaretechnik	P	1	-	
Gebäudeautomation	P	1	Gebäudeautomatisierung F1440)	1
Leittechnik (SCADA)	P	1	Prozessleittechnik (F1410)	1
Embedded Systeme	P	1	-	
1 techn. Wahlpflichtfach aus E ²⁾	P	1	diverse	1
Berufspraktikum	P, Ref.		Berufspraktisches Studiensemester	

**Schwerpunkt Energiesysteme:
(viertes bis siebentes Semester)**

Pflichtfächer

Bachelorstudiengang	Leistung	SWS	Diplomstudiengang	SWS
Leistungselektronik	P	1	Leistungselektronik (F1145)	2
Regelungstechnik I	P	1	Regelungstechnik (F1125)	2
E-Maschinen	P	1	E-Maschinen (F1115)	1
Steuerungstechnik I	P	1	Steuerungstechnik I (F1255)	2
Energieversorgung I	P	1	Energiewandlung und Wirtschaft (F1135)	1
Elektrische Antriebstechnik	P	1	Antriebstechnik (F1235)	1
Regenerative Energien	P	1	Regenerative Energien (F1360)	1
Hochspannungstechnik	P	1	Hochspannungstechnik (F1225)	2
1 techn. Wahlpflichtfach aus A ¹⁾	P	1	diverse	
Energieversorgung II	P	1	Elektrische Netze und Anlagen (F1265)	2
Positionierantriebe	P	1	Positionierantriebe (F1340)	1
EMV	P	1	EMV (F1245)	1
1 techn. Wahlpflichtfach aus A ²⁾	P	1	diverse	
Berufspraktikum	P, Ref	1	Berufspraktisches Studiensemester	