

# **- L E S E F A S S U N G -**

## **Satzung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik der Technischen Hochschule Lübeck über das Studium und die Prüfungen im Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation - Studien- und Prüfungsordnung (SPO) 2020 Bachelorstudiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation - Vom 15. November 2019 (NBl. HS MBWK Schl.-H. 2020, S. 9)**

zuletzt geändert durch:

die Satzung vom 9. September 2020 (NBl. HS MBWK. Schl.-H. S. 58)

die Satzung vom 29. September 2022 (NBl. HS MBWFK. Schl.-H. S. 76)

die Satzung vom 12. Januar 2024 (NBl. HS MBWFK Schl.-H. S. 9)

### **Teil I - Allgemeiner Teil**

#### **§ 1**

##### **Geltungsbereich**

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung von Prüfungen in dem Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation. Sie ergänzt die Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck um studienangewandte Bestimmungen.

#### **§ 2**

##### **Studiengang**

Der Bachelor-Studiengang „Energiesysteme und Automation“ bietet ein anwendungsorientiertes, wissenschaftlich fundiertes Studium, das die Absolventinnen und Absolventen auf ein erfolgreiches Berufsleben in den Bereichen der elektrischen Energietechnik und Automatisierungstechnik vorbereitet.

#### **§ 3**

##### **Abschlussgrad**

- (1) Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation verleiht die Technische Hochschule Lübeck den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B. Sc.) als ersten berufsqualifizierenden Abschluss.
- (2) Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik erhalten nach erfolgreichem Studienabschluss von der Milwaukee School of Engineering den akademischen Grad „Bachelor of Science in Electrical Engineering“ (B. Sc. EE) verliehen.

## Teil II - Ziele und Ausgestaltung des Studiums

### § 4

#### Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

- (1) Der Bachelor-Studiengang „Energiesysteme und Automation“ bietet ein anwendungsorientiertes, wissenschaftlich fundiertes Studium, welches die Absolventinnen und Absolventen auf ein erfolgreiches Berufsleben vorbereitet. Nach dem dritten Semester können die Studierenden unter den Studienrichtungen „Energiesysteme“ und „Automation“ wählen. Durch eine Kooperation mit der Milwaukee School of Engineering (MSOE) wird interessierten Studierenden jedoch auch die Möglichkeit geboten, wichtige Auslandserfahrungen zu sammeln und zusätzlich den Studienabschluss einer amerikanischen Hochschule zu erwerben. Diese Möglichkeit besteht mittels Wahl der Studienrichtung „Internationales Studium Elektrotechnik“ (ISE).
- (2) Die Ausgestaltung des Studiengangs setzte den Fokus auf die Vermittlung von Kompetenzen, die es den Absolventinnen und Absolventen ermöglicht, Aufgaben in der Industrie oder im Consulting zu bearbeiten. Der Begriff "System" im Namen des Studiengangs impliziert, dass die Studierenden lernen, komplexe Systeme der Elektrotechnik zu verstehen und zu bearbeiten. Dazu brauchen sie vor allem ein breites Grundlagenwissen. Dem tragen die Vorlesungen aus den Bereichen "Elektrische Antriebstechnik", "Energieversorgung", "Leistungselektronik", "Regelungstechnik" sowie "Steuerungstechnik" Rechnung. Einzelne Praktika werden in Form von Projekten durchgeführt, die von den Studierenden selbstständig bearbeitet werden. Dadurch soll die Selbstorganisation, das Arbeiten im Team sowie das Denken in Systemen geschult werden.
- (3) Den Studierenden werden Methodenkompetenzen zu mathematisch/ naturwissenschaftlichen Vorgehensweisen im Wesentlichen im Basisstudium in den ersten drei Semestern vermittelt, während Kompetenzen im Bereich der „Energiesysteme“ und „Automation“ in den höheren Semestern erworben werden. Mit der stetig zunehmenden Komplexität im Bereich der Energiesysteme und Automation werden Projektmanagement- und Sozialkompetenzen für Ingenieure immer wichtiger. Im Verlauf des Studiums werden den Studierenden in einem Modul zum „Projekt- / Selbstmanagement“ und in nicht-technischen Wahlmodulen die hierzu notwendigen Kompetenzen und „Soft Skills“ vermittelt. Insbesondere in den höheren Semestern wird insbesondere das Arbeiten in Teams gefördert, wobei in gemeinsamen Veranstaltungen mit den Studierenden der MSOE zusätzlich Sprachkompetenzen und der interkulturelle Austausch gefördert wird.
- (4) Die Absolventinnen und Absolventen werden entsprechend ihrer Qualifikation schwerpunktmäßig bei Energieversorgungsunternehmen oder in der Elektroindustrie im gesamten Bundesgebiet beschäftigt. Der Studiengang wurde so gestaltet, dass sich den Absolventinnen und Absolventen auch auf dem regionalen Arbeitsmarkt gute Perspektiven bieten. In der Region Lübeck gibt es z.B. Arbeitsplätze in den Bereichen Lebensmittelindustrie, Sicherheitstechnik, Medizintechnik und Hafenlogistik. In der weiteren Region hat sich über die letzten Jahre eine starke Windkraftindustrie etabliert. Daneben gibt es zahlreiche kleine und mittelständische Firmen aus dem Bereich der Automatisierungstechnik. Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung ISE bieten sich sehr gute Chancen bei Unternehmen mit internationaler Ausrichtung, da sie bereits durch das Studium internationale Erfahrungen belegen können.

### § 5

#### Studienziel, Studienbeginn, Regelstudienzeit, Studienumfang, Aufbau und Inhalt

- (1) Durch anwendungsbezogene Lehre soll eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Bildung vermittelt werden, die zu selbstständiger Tätigkeit im Beruf befähigt. Die Studierenden sollen durch das Studium die Fähigkeit zu auf wissenschaftlicher Grundlage beruhendem Denken und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhender Arbeit sowie die entsprechenden Methoden und Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Energiesysteme und Automation erwerben und sich auf dieses berufliche Tätigkeitsfeld vorbereiten.

- (2) Das Studium beginnt zum Wintersemester.
- (3) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesystem und Automation mit den Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation gilt:
1. die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester.
  2. der Studenumfang 210 ECTS-Leistungspunkte (LP) und in der Regel in der Regel für die Vertiefungsrichtung Energiesysteme 156 Semesterwochenstunden (SWS) und für die Vertiefungsrichtungen Automation 158 Semesterwochenstunden (SWS).
  3. das Studium gliedert in:

	Semester	ECTS-Leistungspunkte
<b>Pflichtmodule</b>	1 bis 7	140
<b>Pflichtmodule in der gewählten Vertiefungsrichtung</b>	5 bis 6	25
<b>Wahlmodule</b>	5 und 6	20
<b>Berufspraktikum</b>	7	10
<b>Abschlussarbeit</b>	7	12
<b>Abschlusskolloquium</b>	7	3
<b>Gesamt:</b>		210

4. Das Studium umfasst die in der Anlage 1 aufgeführten Module, in denen die Studierenden für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungs- und Studienleistungen nachweisen müssen.
  5. Die Wahlmodule können frei aus dem Lehrangebot der Technischen Hochschule Lübeck oder einer anderen Hochschule gewählt werden. Es darf kein Modul doppelt belegt werden. Es darf kein Modul belegt werden, das inhaltlich identisch mit einem im Curriculum verankerten Modul ist.
- (4) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) gilt:

1. die Regelstudienzeit beträgt acht Semester.
2. der Studenumfang umfasst 240 ECTS-Leistungspunkte (LP) und in der Regel 181 Semesterwochenstunden (SWS), wobei das 7. und 8. Fachsemester an der MSOE stattfindet.
3. das Studium gliedert in:

Vertiefungsrichtung ISE	TH-Studierende		MSOE-Studierende	
	Semester	ECTS-LP	Semester	ECTS-LP
<b>Pflichtmodule</b>	1 bis 6	160	5-6	70
<b>Berufspraktikum</b>	4 und 5	20		
<b>Leistungen an der MSOE</b>	7 und 8	45		
<b>Abschlussarbeit</b>	8	12		
<b>Abschlusskolloquium</b>	8	3		
<b>Gesamt:</b>		240		

4. Das Studium umfasst die in der Anlage 2 aufgeführten Module, in denen die Studierenden für den erfolgreichen Abschluss des Studiums Prüfungs- und Studienleistungen nachweisen müssen.
5. Die Studien- und Prüfungsleistungen des siebten und achten Semesters werden durch das Lehrangebot der Milwaukee School of Engineering sichergestellt und entsprechend geltender Vereinbarungen an der Technischen Hochschule Lübeck anerkannt. Die anzuerkennenden Leistungen umfassen die in der Anlage 3 aufgeführten Module.
6. Das Studium und die Prüfungen erfolgen gemäß der Hochschulvereinbarung nach den Regelungen der Milwaukee School of Engineering.

7. Modulprüfungen im Rahmen der Fachsemester an der Milwaukee School of Engineering können nur während der vorgesehenen Studienzeit an der Milwaukee School of Engineering wiederholt werden.
8. Ist am Ende des achten Fachsemesters eine Modulprüfung oder die Abschlussarbeit oder das Abschlusskolloquium noch nicht bestanden, kann das Studium an der Fachhochschule Lübeck nur in einer anderen Vertiefungsrichtung des Bachelorstudienganges Elektrotechnik - Kommunikationssysteme fortgeführt werden, wobei die bisher erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt werden.
9. Das Auswahlverfahren erfolgt entsprechend Anlage 4.

## § 6

### Lehrveranstaltungen

- (1) Die Erreichung der jeweiligen Lernergebnisse wird durch unterschiedliche Lehr- und Lernformen unterstützt. An der Technischen Hochschule Lübeck werden insbesondere folgende Arten der Lehrveranstaltungen angeboten:

Art der Lehrveranstaltung	Inhalt der Lehrveranstaltung
Vorlesungen (V)	Vermittlung des Lehrstoffs mit Aussprachemöglichkeiten
Übungen (Ü)	Vertiefung des Lehrstoffs in Anwendungen
Praktika (Pr)	praktische Ausbildung und Labortätigkeit in kleinen Gruppen
Projekte (Pj)	eigenständiges Bearbeiten eines Fachthemas mit anschließender Präsentation der Ergebnisse
Seminare (S)	interaktives wissenschaftliches Arbeiten in Kleingruppen mit Diskussionen und Vorträgen
Exkursionen (E)	Studienfahrten zur Heranführung an die Verhältnisse der Berufswelt

- (2) Gegenstand und die dazugehörige Art der Lehrveranstaltung sowie Dauer, Umfang, Anzahl und Zeit ergeben sich aus den Anlagen dieser Studien- und Prüfungsordnung.
- (3) Das Dekanat kann genehmigen, dass Lehrveranstaltungen ganz oder teilweise als Online-Lehrveranstaltungen durchgeführt werden.
- (4) Ein Auslandsaufenthalt wird grundsätzlich empfohlen. Im Rahmen von 30 ECTS können Module und die zugehörigen Prüfungen durch Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Prüfungen an internationalen Hochschulen ausgetauscht werden. Vor dem Auslandsaufenthalt ist dazu in Absprache mit der Studiengangleiterin oder dem Studiengangleiter in einem Learning Agreement das akademische Programm aus dem Angebot der ausländischen Hochschule festzulegen. Das Learning Agreement wird von beiden Hochschulen und der oder dem Studierenden unterzeichnet. Änderungen des Learning Agreements sind nur nach Rücksprache mit der Studiengangleiterin oder dem Studiengangleiter möglich.
- (5) Die im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen sind auf Antrag nach §32 der Prüfungsverfahrensordnung anzuerkennen.

## Teil III - Anforderungen und Durchführung von Prüfungen

### § 7

#### Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium

- (1) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit den Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation gilt:
1. Die Bachelorarbeit wird in der Regel im siebten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 12 LP. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate.
  2. Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden. Abweichend davon kann die Abschlussarbeit in einer anderen Fremdsprache verfasst werden, wenn dies vor

der Anmeldung der Bachelorarbeit durch die Gutachterin oder den Gutachter und den Prüfungsausschuss genehmigt wird.

3. Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung durchgeführt und hat einen Umfang von 3 LP. Die Dauer beträgt 60 Minuten.

- (2) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) gilt:

1. Die Bachelorarbeit wird in der Regel im achten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 12 LP. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate.
2. Das Abschlusskolloquium wird als mündliche Fachprüfung unter Teilnahme eines prüfungsberechtigten Mitgliedes der Technischen Hochschule Lübeck durchgeführt und hat einen Umfang von 3 LP. Die Dauer beträgt 60 Minuten.

## **§ 8**

### **Voraussetzungen und Zulassung**

- (1) Zu einer Studienleistung wird zugelassen:

1. wer im Bachelorstudiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation eingeschrieben ist
2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

- (2) Zu einer Prüfungsleistung wird zugelassen:

1. wer im Bachelorstudiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation eingeschrieben ist
2. und die zugehörigen Studien- und Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

- (3) Über die Zulassung zu Studien- und Prüfungsleistungen entscheidet die Prüferin oder der Prüfer, in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.

- (4) Die Zulassung wird versagt, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.

- (5) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit den Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation gilt:

1. Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis aller nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen bis zum Ende des sechsten Semesters. Es dürfen jedoch bis zu zwei Prüfungs- oder Studienleistungen oder eine Prüfungsleistung und eine Studienleistung aus dem vierten bis siebten Semesters nachgebracht werden.
2. Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Modulplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Bachelorarbeit.

- (6) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) gilt:

1. Voraussetzung für die Teilnahme an Modulen an der Milwaukee School of Engineering (MSOE) ist der positive Nachweis aller Studien- und Prüfungsleistungen des ersten bis dritten Semesters bis zum Beginn des fünften Semesters.
2. Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis aller nach dem Modulplan dieser Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen des ersten bis sechsten Semesters.
3. Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Abschlussprüfung (Kolloquium) ist der Nachweis aller nach dem Modulplan der Studien- und Prüfungsordnung zu erbringenden Leistungen und die bestandene Bachelorarbeit.

## **§ 9** **Prüfungsverfahren**

Das Prüfungsverfahren richtet sich nach der Prüfungsverfahrensordnung (PVO) der Technischen Hochschule Lübeck.

## **§ 10** **Prüfungssprache**

- (1) Die Prüfungen werden in der Sprache abgelegt, in der die dazugehörigen Lehrveranstaltungen angeboten werden.
- (2) Bei Vorlesungen in englischer Sprache kann die Prüfung auf Antrag auch in deutscher Sprache abgelegt werden.

## **§ 11** **Bewertung, Gewichtung, Bildung der Gesamtnote**

- (1) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit den Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation gilt:
  1. Bestehen Module aus mehreren Modulteilprüfungen, so muss jede einzelne Modulteilprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein, damit das Modul als bestanden gilt.
  2. Die Modulabschlussprüfungen und Modulteilprüfungen werden durch die zu vergebenden LP gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP der Module sind in der Anlage 1 festgelegt.
  3. Für die Bildung der Einheitsnote werden die Noten der Abschlussarbeit und des Kolloquiums in einem Verhältnis von 75 Prozent zu 25 Prozent gewichtet.
  4. Die für den Abschluss zu bildende Gesamtnote errechnet sich zu 80 Prozent aus den Noten der Modulprüfungen und zu 20 Prozent aus der Einheitsnote der Abschlussarbeit.
- (2) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) gilt:
  1. Bestehen Module aus mehreren Modulteilprüfungen, so muss jede einzelne Modulteilprüfung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein, damit das Modul als bestanden gilt.
  2. Die Modulabschlussprüfungen des ersten bis dritten Semesters werden jeweils mit 1/3 der vergebenen Leistungspunkte aus den Modulen gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP der Module sind in der Anlage 1 festgelegt.
  3. Die Modulabschlussprüfungen und Modulteilprüfungen des vierten bis siebten Semesters werden durch die zu vergebenden LP gewichtet. Die für die Gewichtung relevanten LP der Module sind in der Anlage 1 und Anlage 3 festgelegt.
  4. Für die Bildung der Einheitsnote werden die Noten der Abschlussarbeit und des Kolloquiums in einem Verhältnis von 75 Prozent zu 25 Prozent gewichtet.
  5. Die für den Abschluss zu bildende Gesamtnote errechnet sich zu 80 Prozent aus den Noten der Modulprüfungen und zu 20 Prozent aus der Einheitsnote der Abschlussarbeit.

## **§ 12** **Nachricht über die Bewertung**

Über die Bewertung der Prüfungsleistungen ist der für die datenmäßige Verarbeitung der Bewertung zuständigen Stelle innerhalb einer Frist von vier Wochen Nachricht zu geben.

## **Teil IV – Praktika**

### **§ 13**

#### **Berufspraktikum**

- (1) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit den Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation gilt:
  1. In den Studiengang eingeordnet ist ein Berufspraktikum. Dessen Zweck ist das fachspezifische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld. Im Studienplan ist für das Praktikum die ersten acht Wochen des siebenten Semesters vorgesehen. Ein Teil des Berufspraktikums kann in der vorlesungsfreien Zeit liegen.
  2. Die Dauer des Berufspraktikums beträgt mindestens 8 Wochen.
  3. Das Nähere über Gegenstand und Art des Berufspraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.
  
- (2) Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation mit der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) gilt:
  1. In den Studiengang eingeordnet ist ein Berufspraktikum. Dessen Zweck ist das fachspezifische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld. Im Studienplan sind für das Berufspraktikum zwölf Wochen des vierten und fünften Semesters vorgesehen
  2. Die Dauer des Berufspraktikums beträgt mindestens 12 Wochen.
  3. Das Nähere über Gegenstand und Art des Berufspraktikums regelt die vom Fachbereichskonvent zu beschließende Praktikumsrichtlinie.

### **§ 14**

#### **Schlussbestimmungen**

Diese Satzung in geänderter Fassung tritt am 1. März 2024 in Kraft.

**Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung 2020 Bachelorstudiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation in den Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation**

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen*	Sprache	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung				
<b>Pflichtmodule für die Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation</b>										
<b>1</b>	<b>Mathematik I</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>9</b>
		Mathematik I	Vorlesung	1	MP-PF				6	6
		Mathematik I	Übung	1					2	3
<b>2</b>	<b>Physik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>7</b>
		Physik	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				6	7
<b>3</b>	<b>Grundlagen der Gleichstromtechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Grundlagen der Gleichstromtechnik	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				3	2,5
		Grundlagen der Gleichstromtechnik	Übung	1					1	1,5
		Grundlagen der Gleichstromtechnik	Praktikum	1		Tu			1	1
<b>4</b>	<b>Prozedurale Programmierung</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Prozedurale Programmierung	Vorlesung	1	MP-PA				3	3
		Prozedurale Programmierung	Praktikum	1		Tu			1	2
<b>5</b>	<b>Projektmanagement/ Selbstmanagement</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Projektmanagement/ Selbstmanagement	Vorlesung	1	MP-PF				3	4
		Projektmanagement/ Selbstmanagement	Praktikum	1		Tu			1	1
<b>6</b>	<b>Mathematik für Elektrotechniker</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Mathematik für Elektrotechniker	Vorlesung	2	MP-PF				6	7
		Mathematik für Elektrotechniker	Übung	2					2	3
<b>7</b>	<b>Grundlagen der Wechselstromtechnik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>9</b>
		Grundlagen der Wechselstromtechnik	Vorlesung	2	MP-PF				5	5
		Grundlagen der Wechselstromtechnik	Übung	2					2	3
		Grundlagen der Wechselstromtechnik	Praktikum	2		Tu			1	1
<b>8</b>	<b>Objektorientierte Programmierung</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Objektorientierte Programmierung	Vorlesung	2	MP-PA				3	3
		Objektorientierte Programmierung	Praktikum	2		Tu			1	2
<b>9</b>	<b>Digitaltechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Digitaltechnik	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				4	4
		Digitaltechnik	Praktikum	2		Tu			1	1

<b>10</b>	<b>Messtechnik und Sensorik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Messtechnik und Sensorik	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	4
		Messtechnik und Sensorik	Praktikum	3		Tu			1	1
<b>11</b>	<b>Mikroprozessortechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Mikroprozessortechnik	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	4
		Mikroprozessortechnik	Praktikum	3		Tu			1	1
<b>12</b>	<b>Signale und Systeme</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Signale und Systeme	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	5
<b>13</b>	<b>Grundlagen der Bauelemente und Elektronik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Grundlagen der Bauelemente und Elektronik	Vorlesung	3	MP-PF				5	5,5
		Grundlagen der Bauelemente und Elektronik	Übung	3					1	1,5
		Grundlagen der Bauelemente und Elektronik	Praktikum	3			Tu		2	3
<b>14</b>	<b>Feldtheorie</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Feldtheorie	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	5
<b>15</b>	<b>Regelungstechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Regelungstechnik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	4
		Regelungstechnik	Praktikum	4		Tu			1	1
<b>16</b>	<b>Elektrische Maschinen und Antriebe</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Elektrische Maschinen und Antriebe	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	4
		Elektrische Maschinen und Antriebe	Praktikum	4		Tu			1	1
<b>17</b>	<b>Leistungselektronik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Leistungselektronik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				4	4
		Leistungselektronik	Praktikum	4		Tu			1	1
<b>18</b>	<b>Elektrische Energieversorgung</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Elektrische Energieversorgung	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	4
		Elektrische Energieversorgung	Praktikum	4		Tu			1	1
<b>19</b>	<b>Niederspannungsanlagentechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Niederspannungsanlagentechnik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	4
		Niederspannungsanlagentechnik	Praktikum	4		Tu			1	1
<b>20</b>	<b>Steuerungstechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Steuerungstechnik	Vorlesung	4	MP-K (120 Min.)				3	4
		Steuerungstechnik	Praktikum	4		Tu			1	1
<b>21</b>	<b>Elektrische Antriebstechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Elektrische Antriebstechnik	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				4	4
		Elektrische Antriebstechnik	Praktikum	5		Tu			1	1

<b>22</b>	<b>Feldbustechnologie</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Feldbustechnologie	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				3	4
		Feldbustechnologie	Praktikum	5		Tu			1	1
<b>23</b>	<b>Elektromobilität</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Elektromobilität	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				4	4
		Elektromobilität	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>24</b>	<b>Bachelorarbeitsseminar</b>							deutsch	<b>3</b>	<b>5</b>
		Bachelorarbeitsseminar	Seminar	7	MP-PF				3	5
<b>Pflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Energiesysteme</b>										
<b>ES 1</b>	<b>EMV</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		EMV	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				3	4
		EMV	Praktikum	5		Tu			1	1
<b>ES 2</b>	<b>Elektrische Netze und Anlagen</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Elektrische Netze und Anlagen	Projekt	5	MP-PA				4	5
<b>ES 3</b>	<b>Hochspannungstechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Hochspannungstechnik	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	4
		Hochspannungstechnik	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>ES 4</b>	<b>Intelligente Energienetze</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Intelligente Energienetze	Vorlesung	6	MP-PF				3	4
		Intelligente Energienetze	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>ES 5</b>	<b>Regenerative Energien</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Regenerative Energien	Vorlesung	6	MP-K (90 Min.)				3	4
		Regenerative Energien	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>Pflichtmodule in der Vertiefungsrichtung Automation</b>										
<b>AM 1</b>	<b>Leittechnik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Leittechnik	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				3	4
		Leittechnik	Praktikum	5		Tu			1	1
<b>AM 2</b>	<b>Eingebettete Systeme</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Eingebettete Systeme	Vorlesung	5	MP-PF				3	3
		Eingebettete Systeme	Praktikum	5		Tu			2	2
<b>AM 3</b>	<b>Gebäudeautomation</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Gebäudeautomation	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	4
		Gebäudeautomation	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>AM 4</b>	<b>Prozessautomatisierung</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>

		Prozessautomatisierung	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	4
		Prozessautomatisierung	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>AM 5</b>	<b>Robotik</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Robotik	Vorlesung	6	MP-PF				3	3
		Robotik	Praktikum	6		Tu			1	2
<b>Studienabschluss für die Vertiefungsrichtungen Energiesysteme und Automation</b>										
<b>A1</b>	<b>Abschluss</b>							deutsch		<b>25</b>
		Berufspraktikum mit Seminar		7	MP-PF			deutsch		10
		Abschlussarbeit		7	3 Monate			deutsch oder eng- lisch		12
		Abschlusskolloquium		7	MP-M (60 Min)					3

**LP:** Leistungspunkte  
**MP-K:** Modulprüfung Klausur  
**MP-M:** Modulprüfung mündlich  
**MP-PA:** Modulprüfung Projektarbeit  
**MP-PF:** Modulprüfung Portfolioprüfung  
**Tu:** Test unbenotet

\* Die aufgeführten Voraussetzungen sind von der oder dem teilnehmenden Studierenden vor Aufnahme der jeweiligen Lehrveranstaltung nachzuweisen.

**Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung 2020/21 Bachelorstudiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation in der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE)**

Modul-Nr.	Modulname	Name der Lehrveranstaltung	Art der Veranstaltung	Semester	Leistung		Voraussetzungen*	Sprache	SWS	ECTS (LP)
					Prüfungsleistung	Studienleistung				
<b>Pflichtmodule für TH-Studierende</b>										
<b>1</b>	<b>Mathematik I</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>9</b>
		Mathematik I	Vorlesung	1	MP-PF				6	6
		Mathematik I	Übung	1					2	3
<b>2</b>	<b>Physik</b>							deutsch	<b>6</b>	<b>7</b>
		Physik	Vorlesung	1	MP-K (120 Min.)				6	7
<b>3</b>	<b>Grundlagen der Gleichstromtechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Grundlagen der Gleichstromtechnik	Vorlesung	1	MP-PF				3	2,5
		Grundlagen der Gleichstromtechnik	Übung	1					1	1,5
		Grundlagen der Gleichstromtechnik	Praktikum	1			Tu		1	1
<b>4</b>	<b>Prozedurale Programmierung</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Prozedurale Programmierung	Vorlesung	1	MP-PA				3	3
		Prozedurale Programmierung	Praktikum	1		Tu			1	2
<b>5</b>	<b>Projektmanagement/ Selbstmanagement</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Projektmanagement/ Selbstmanagement	Vorlesung	1	MP-PF				3	4
		Projektmanagement/ Selbstmanagement	Praktikum	1		Tu			1	1
<b>6</b>	<b>Mathematik für Elektrotechniker</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Mathematik für Elektrotechniker	Vorlesung	2	MP-PF				6	7
		Mathematik für Elektrotechniker	Übung	2					2	3
<b>7</b>	<b>Grundlagen der Wechselstromtechnik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>9</b>
		Grundlagen der Wechselstromtechnik	Vorlesung	2	MP-PF				5	5
		Grundlagen der Wechselstromtechnik	Übung	2					2	3
		Grundlagen der Wechselstromtechnik	Praktikum	2			Tu		1	1
<b>8</b>	<b>Objektorientierte Programmierung</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Objektorientierte Programmierung	Vorlesung	2	MP-PA				3	3
		Objektorientierte Programmierung	Praktikum	2		Tu			1	2
<b>9</b>	<b>Digitaltechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Digitaltechnik	Vorlesung	2	MP-K (120 Min.)				4	4
		Digitaltechnik	Praktikum	2		Tu			1	1
<b>10</b>	<b>Messtechnik und Sensorik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Messtechnik und Sensorik	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	4
		Messtechnik und Sensorik	Praktikum	3		Tu			1	1

<b>11</b>	<b>Mikroprozessortechnik</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Mikroprozessortechnik	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	4
		Mikroprozessortechnik	Praktikum	3		Tu			1	1
<b>12</b>	<b>Signale und Systeme</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Signale und Systeme	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	5
<b>13</b>	<b>Grundlagen der Bauelemente und Elektronik</b>							deutsch	<b>8</b>	<b>10</b>
		Grundlagen der Bauelemente und Elektronik	Vorlesung	3	MP-PF				5	5,5
		Grundlagen der Bauelemente und Elektronik	Übung	3					1	1,5
		Grundlagen der Bauelemente und Elektronik	Praktikum	3		Tu			2	3
<b>14</b>	<b>Feldtheorie</b>							deutsch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Feldtheorie	Vorlesung	3	MP-K (120 Min.)				4	5
<b>15</b>	<b>Hochintegrierte Schaltungen</b>							deutsch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Hochintegrierte Schaltungen	Vorlesung	4	MP-PA				3	3
		Hochintegrierte Schaltungen	Praktikum	4		Tu			2	2
<b>16</b>	<b>Stochastik</b>							deutsch	<b>3</b>	<b>5</b>
		Stochastik	Vorlesung	4	MP-PF				2	5
		Stochastik	Übung	4					1	
<b>17</b>	<b>Englisch</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Englisch	Vorlesung	4	MP-PF				4	5
<b>Pflichtmodule für TH- und MSOE-Studierende</b>										
<b>23</b>	<b>Analog Electronics</b>							englisch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Analog Electronics	Vorlesung	5	MP-PF				3	3
		Analog Electronics	Praktikum	5		Tu			2	2
<b>20</b>	<b>Control System Basics</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Control System Basics	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				3	4
		Control System Basics	Praktikum	5		Tu			1	1
<b>18</b>	<b>Humanities I</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Humanities I	Vorlesung	5	MP-PF				3	4
		Humanities I	Praktikum	5		Tu			1	1
<b>21</b>	<b>Communication Engineering</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Communication Engineering	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				3	4
		Communication Engineering	Praktikum	5	MP-SA				1	1

<b>19</b>	<b>Radio Frequencies</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Radio Frequencies	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				3	3
		Radio Frequencies	Praktikum	5		Tu			1	2
<b>29</b>	<b>Computer Aided Design</b>							englisch	<b>5</b>	<b>5</b>
		Computer Aided Design	Vorlesung	6	MP-PF				3	3
		Computer Aided Design	Praktikum	6		Tu			2	2
<b>26</b>	<b>Digital Control Systems</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Digital Control Systems	Vorlesung	6	MP-K (90 Min.)				3	4
		Digital Control Systems	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>24</b>	<b>Humanities II</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Humanities II	Vorlesung	6	MP-PF				4	5
<b>25</b>	<b>Microwaves</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Microwaves	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	3
		Microwaves	Praktikum	6		Tu			1	2
<b>27</b>	<b>Communication Network</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Communication Network	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	4
		Communication Network	Praktikum	6	MP-SA				1	1
<b>28</b>	<b>Renewable Energy</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Renewable Energy	Vorlesung	6	MP-K (120 Min.)				3	4
		Renewable Energy	Praktikum	6		Tu			1	1
<b>Pflichtmodule für MSOE-Studierende</b>										
<b>6</b>	<b>Signals and Systems</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		Signals and Systems	Vorlesung	5	MP-K (120 Min.)				4	5
<b>7</b>	<b>German Language and Culture I</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		German Language and Culture I	Vorlesung	5	MP-PF				4	5
<b>30</b>	<b>German Language and Culture II</b>							englisch	<b>4</b>	<b>5</b>
		German Language and Culture II	Vorlesung	6	MP-PF				4	5
<b>Studienabschluss für alle Vertiefungsrichtungen</b>										
<b>A1</b>	<b>Abschluss</b>									<b>35</b>
		Berufspraktikum mit Seminar		4 und 5	MP-PF			deutsch/ englisch (ISE)		20
		Abschlussarbeit		8	3 Monate			englisch		12
		Abschlusskolloquium		8	MP-M (60 Min)			englisch		3

**LP:** Leistungspunkte  
**MP-K:** Modulprüfung Klausur  
**MP-M:** Modulprüfung mündlich  
**MP-PA:** Modulprüfung Projektarbeit  
**MP-PF:** Modulprüfung Portfolioprüfung  
**Tu:** Test unbenotet

\* Die aufgeführten Voraussetzungen sind von der oder dem teilnehmenden Studierenden vor Aufnahme der jeweiligen Lehrveranstaltung nachzuweisen

**Anlage 3 zur Studien- und Prüfungsordnung 2020 Bachelorstudiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation in der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) – Module der MSOE**

<b>Module der MSOE , die an der THL anerkannt werden</b>		
<b>Modulname</b>	<b>Semester</b>	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>
Humanities Elective (basierend auf dem aktuellen Lehrangebot der MSOE)	7	3
Digital System Design	7	4
Data Base Management	7	3
Finance I	7	3
Humanities Elective (basierend auf dem aktuellen Lehrangebot der MSOE)	7	3
Digital Signal Processing	7	4
Electric and Magnetic Fields	7	3
Independent Studies in Numerical Methods	7	3
Career and Professional Guidance	7	2
Digital Signal Processing	7	5
Numerical Methods	7	5
Professional Presentations	7	4
Digital Systems	7	5
Senior Design I	7	4
Humanities Elective (basierend auf dem aktuellen Lehrangebot der MSOE)	8	3
Applications of Digital Signal Processing	8	4
Electromechanical Energy Conversion	8	4
Power Electronics	8	3
Speech	8	3
Ethics for Professional Managers and Engineerings	8	4
Principles of Financial Accounting	8	4
Image Processing / Neural Networks	8	4
EECS Elective	8	4
Career and Professional Guidance	8	2
Senior Design II	8	4
Bachelor Thesis	8	12
THL Bachelor Thesis - Colloquium	8	3

## Anlage 4 zur Studien- und Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation 2020 in der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik (ISE) – Auswahlverfahren

### **Auswahlverfahren für die Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik**

- (1) Voraussetzung für die Teilnahme an der Vertiefungsrichtung Internationales Studium Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Lübeck sind eine in Deutschland erworbene allgemeine Hoch- oder Fachhochschulreife, die Erfüllung der Zugangsvoraussetzung sowie die erfolgreiche Teilnahme an einem Auswahlgespräch. Die Zugangsvoraussetzung ist erbracht, wenn alle Prüfungs- und Studienleistungen der ersten drei Semester des Studiengangs Elektrotechnik – Energiesysteme und Automation bis zum Vorlesungsbeginn des fünften Semesters erfolgreich abgelegt wurden.  
  
Wird die Zugangsvoraussetzung nicht erfüllt, besteht die Möglichkeit, das Studium in einer anderen Vertiefungsrichtung fortzuführen.
- (2) Das Auswahlgespräch wird jährlich einmal im Wintersemester durch Mitglieder einer vom Fachbereichskonvent eingesetzten Auswahlkommission, zum Beispiel Studiengangsausschuss, durchgeführt. Die genauen Termine für die Vorlage von Anträgen auf Zulassung zum Internationalen Studium Elektrotechnik und für die Durchführung des Auswahlgesprächs werden vom Dekanat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik innerhalb der ersten vier Wochen des Wintersemesters festgelegt und rechtzeitig hochschulöffentlich bekannt gemacht.
- (3) Der Antrag auf Zulassung zum Internationalen Studium Elektrotechnik muss mit den erforderlichen Unterlagen bis zum festgelegten Termin dem Dekanat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik vorgelegt werden. Nur fristgerecht vorgelegte Anträge werden berücksichtigt. Dem Antrag sind mindestens beizufügen: eine Begründung für die Wahl dieser Vertiefungsrichtung und ein tabellarischer Lebenslauf.
- (4) Die Dauer des Auswahlgesprächs beträgt etwa 30 Minuten. In diesem Gespräch soll die Bewerberin oder der Bewerber nachweisen, dass sie oder er die für die Aufnahme des Studiums erforderlichen englischen Sprachkenntnisse und Motivation besitzt. Darüber hinaus sollte in ihm ermittelt werden, inwieweit die Teilnehmer die besonderen Anforderungen dieser Vertiefung erfüllen.
- (5) Über den erfolgreichen Verlauf des Auswahlgesprächs entscheidet die Auswahlkommission mehrheitlich. Die Begründung der Entscheidung wird in einer Niederschrift festgehalten. Auf Antrag wird der Bewerberin oder dem Bewerber Einsicht in die Niederschrift gewährt.
- (6) Haben mehr Bewerberinnen oder Bewerber der Technischen Hochschule Lübeck mit Erfolg an dem Auswahlgespräch teilgenommen, als Studierende beider Hochschulen teilnehmen können, haben diejenigen Vorrang, die den jeweils kürzeren Studienverlauf nachweisen. Bei dann noch gleichberechtigten Studierenden entscheidet das Los. Über die Nichtanrechnung längerer Studienzeiten entscheidet auf Antrag das Dekanat, wenn hierfür Gründe geltend gemacht werden, die eine Nichtanrechnung gegenüber anderen Studierenden mit ebenfalls längeren Studienzeiten rechtfertigen.
- (7) Die für die Teilnahme an dieser Vertiefungsrichtung ausgewählten Studierenden werden vom Dekanat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik schriftlich informiert.