

Besonderer Teil (B) der Prüfungsordnung  
für die Bachelor-Studiengänge

**Elektrotechnik**

und

**Elektrotechnik im Praxisverbund**

der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Auf der Grundlage der §§ 6 und 44 Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG) i. V. m. § 1 Allgemeiner Teil (Teil A) der Bachelor-Prüfungsordnung hat der Fachbereichsrat Ingenieurwissenschaften den Besonderen Teil (Teil B) der Prüfungsordnung für die Studiengänge Elektrotechnik und Elektrotechnik im Praxisverbund vom 19.05.2011 (VkB1. 24/2012) in der nachfolgenden Fassung am 22.12.2015 beschlossen:

§ 1

Hochschulgrad

Nach bestandener Bachelor-Prüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad "Bachelor of Engineering", abgekürzt "B.Eng."

§ 2

Studienumfang

Die Zeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Prüfungen, der praktischen Studienzeiten und der Bachelor-Arbeit acht Semester (Regelstudienzeit). Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelor-Studiengangs sind insgesamt 240 Leistungspunkte (Credit Points = CP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) zu erwerben.

§ 3

Gliederung des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in ein Grundlagenstudium im Umfang von drei Semestern und ein Vertiefungsstudium im Umfang von fünf Semestern. Innerhalb des Vertiefungsstudiums kann nach Wahl ein Studienzweig I oder ein Studienzweig II studiert werden. Der Studienzweig I ist betont anwendungsorientiert. Der Studienzweig II verstärkt die theoretischen Grundlagen und bildet zusätzlich zur Berufsqualifikation die Basis für den konsekutiven Master-Studiengang „Elektrotechnik“ an der Jade Hochschule.

- (2) Das Studium ist modular aufgebaut und setzt sich aus Pflichtmodulen, dem nichttechnischen Wahlpflichtmodul und den META-Modulen, die es für den technischen Wahlpflichtbereich (technisches META-Wahlpflichtmodul) und den Schlüsselqualifikationsbereich (META-Schlüsselqualifikationsmodul) gibt, zusammen. Jedes META-Modul enthält dabei mehrere Module, die durchnummeriert werden. Beispiel technisches META-Wahlpflichtmodul: technisches Wahlpflichtmodul1, technisches Wahlpflichtmodul2,...).

Für ein erfolgreich durchgeführtes Studium müssen sämtliche Pflichtmodule bestanden werden. Im Wahlpflichtbereich sind Module in folgendem Gesamtumfang und in der folgenden Aufteilung zu absolvieren:

- Nichttechnisches Wahlpflichtmodul im Umfang von 5 CP auszuwählen aus der „Liste nichttechnische Wahlpflichtfächer“.
- META-Modul Schlüsselqualifikation bestehend aus den Modulen Schlüsselqualifikation1 und Schlüsselqualifikation2.
  - Für das Studium im Zweig I müssen hier 5 CP aus der „Liste Schlüsselqualifikationen Zweig I“ erreicht werden. Weitere 5 CP können wahlweise mit Modulen aus der „Liste Schlüsselqualifikationen Zweig I“ oder „Liste Schlüsselqualifikationen Zweig II“ erzielt werden.
  - Für das Studium im Zweig II müssen hier 5 CP aus der „Liste Schlüsselqualifikationen Zweig I“ erreicht werden. Weitere 5 CP müssen aus der „Liste Schlüsselqualifikationen Zweig II“ erzielt werden.
- META-Modul technische Wahlpflicht bestehend aus den Modulen  
Zweig I: technisches Wahlpflichtmodul1 bis technisches Wahlpflichtmodul6  
Zweig II: technisches Wahlpflichtmodul1 bis technisches Wahlpflichtmodul8
  - Unabhängig vom Studienzweig werden die Module technisches Wahlpflichtmodul1 bis technisches Wahlpflichtmodul4 ausgewählt aus der „Liste technische Wahlpflicht Zweig I“ im Gesamtumfang von 20 CP.
  - Im Zweig I werden die Module technisches Wahlpflichtmodul5 und technisches Wahlpflichtmodul6 ausgewählt aus der „Liste technische Wahlpflicht Zweig I“ , aus der „Liste technische Wahlpflicht Zweig II KERNBEREICH“ oder aus der „Liste technische Wahlpflicht Zweig II ALLGEMEIN“ im Gesamtumfang von 10 CP.
  - Im Zweig II werden die Module technisches Wahlpflichtmodul5 und technisches Wahlpflichtmodul6 ausgewählt aus der „Liste technische Wahlpflicht Zweig II KERNBEREICH“; außerdem werden die Module technisches Wahlpflichtmodul7 und technisches Wahlpflichtmodul8 ausgewählt aus der „Liste technische Wahlpflicht Zweig II ALLGEMEIN“.
  - Im Studium Zweig II ist es außerdem notwendig das Projekt Zweig 2 zu absolvieren (5 CP).

- (3) Der Fachbereichsrat beschließt die Listen aller gültigen Wahlpflichtmodule. Zur Berücksichtigung aktueller Entwicklungen in Wissenschaft und Technik können diese Listen aktualisiert werden. Sie werden in geeigneter Weise rechtzeitig vor Beginn jeden Semesters bekanntgegeben. Als technische Wahlpflichtmodule können auch alle Pflichtmodule oder Module der Schwerpunkte aller anderen Studiengänge vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften gewählt werden, die den Fachsemestern ab 4 einschließlich zugeordnet sind.
- (4) Zwischen dem praktischen Studiensemester und der Bachelor-Arbeit muss mindestens ein Fachsemester mit Lehrveranstaltungen an der Hochschule liegen. Über Ausnahmen entscheidet die Prüfungskommission auf Antrag.

#### § 4

##### Praktisches Studiensemester (Praxissemester)

- (1) Im fünften Fachsemester wird eine berufspraktische Tätigkeit im Umfang von einem Fachsemester (Praxissemester) in das Studium integriert. Das praktische Studiensemester enthält eine vorbereitende und eine nachbereitende Lehrveranstaltung sowie einen berufspraktischen Anteil von mindestens 20 Wochen.
- (2) Zum praktischen Studiensemester wird zugelassen, wer mindestens 75 Leistungspunkte (CP) aus dem Grundlagenstudium erbracht hat.

#### § 5

##### Auslandssemester / Auslandspraktikum

Auslandssemester können im Studienverlauf im 5. und/oder 6. Semester integriert werden. Für die Anerkennung von im Ausland erbrachten Leistungen gilt § 17 Abs. 3 AT BPO entsprechend.

#### § 6

##### Ausbildungsintegriertes Studium im Praxisverbund

- (1) Studierende, die ein duales Studium mit einer Berufsausbildung in einem Partnerunternehmen durchführen, legen zu Beginn des Studiums mit dem Beauftragten im Fachbereich einen mit der kooperierenden Firma abgestimmten Studienverlaufsplan mit den Studieninhalten und Abläufen nach den Anlagen 2 bis 4 fest. Der empfohlene zeitliche Ablauf ist in Anlage 5 dargestellt.
- (2) Ein Praxissemester hat die Aufgaben a) die Arbeit in Unternehmen aus eigener Anschauung kennenzulernen b) Impulse für den weiteren Studienverlauf zu gewinnen. Unter Berücksichtigung der absolvierten Berufsausbildung wird beim Praxisverbund nur Teil b) berücksichtigt und ein Praxissemester von 10 Wochen anerkannt.
- (3) Die Praxisphase Studiengang I hat die Aufgabe die in der Theorie erworbenen Kenntnisse in Projekten praxisnah umzusetzen. Durch die vielfältigen, projektorientierten Aufgaben im Betrieb haben die Studierenden im ausbildungsintegrierten Praxisverbundstudium eine hohe Nähe zur praktischen Anwendung ihres Fachgebietes. Daher ist eine verkürzte Praxisphase ausreichend.
- (4) Theoriemodule Studiengang II können im Theoriesemester 4-6 zusätzlich absolviert werden.
- (5) Die Bachelor-Arbeit wird nach dem 6. Theoriesemester geschrieben.
- (6) Das Praxissemester, die Praxisphase und die Bachelor-Arbeit werden in / mit der kooperierenden Firma durchgeführt und vom Fachbereich bewertet.

## § 7

### Feststellung des Studienzweiges

#### (1) Studienzweig I

Ein Studium im Studienzweig I für das 7. und 8. Semester wird dann festgestellt, wenn Module entsprechend Anlage 4a absolviert worden sind.

#### (2) Studienzweig II

Ein Studium im Studienzweig II für das 7. und 8. Semester wird dann festgestellt, wenn Module entsprechend Anlage 4b absolviert worden sind.

## § 8

### Prüfungen

Art und Anzahl der Prüfungen einschließlich der zu erwerbenden Leistungspunkte (CP) ergeben sich aus der Modulübersicht in den Anlagen 2 bis 4.

## § 9

### Studienfristen

Die nach § 10 Abs. 5 AT BPO geforderte Mindestleistung muss aus den Modulen, die den ersten zwei Fachsemestern zugeordnet sind, erbracht werden. Für Studierende im Praxisverbund gelten die Fristen und Module des Studienverlaufsplans nach § 6.

## § 10

### Bachelor-Vorprüfung

- (1) Die Bachelor-Vorprüfung nach § 7 Abs. 1 Satz 1 NHG hat bestanden, wer alle Module des Grundlagenstudiums erfolgreich absolviert hat.
- (2) Über die Bachelor-Vorprüfung wird ein Zeugnis mit den Modulen des Grundlagenstudiums ausgestellt. Bei dem Nichttechnischen Wahlpflichtmodul werden die Einzelveranstaltungen aufgeführt.
- (3) Die Gesamtnote der Bachelor-Vorprüfung errechnet sich als Mittelwert aus den mit den Leistungspunkten (CP) gewichteten Noten der Module des Grundlagenstudiums.

## § 11

### Bachelor-Arbeit

- (1) Zur Bachelor-Arbeit wird zugelassen, wer die Bachelor-Vorprüfung bestanden hat und mindestens 80 Leistungspunkte (CP) aus dem Vertiefungsstudium nachweist.
- (2) Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe der Bachelor-Arbeit beträgt maximal 10 Wochen. Auf begründeten Antrag kann die Prüfungskommission im Einzelfall die Bearbeitungszeit auf 6 Monate verlängern.
- (3) Die Bachelor-Arbeit muss eine etwa halbseitige Zusammenfassung mit dem Titel, Autor und Bearbeitungszeitraum auf einem gesonderten Blatt enthalten. Die Arbeit ist in dreifacher schriftlicher Ausfertigung und in elektronischer Form abzugeben. Die elektronische Form kann zur Plagiatserkennung durch ein Softwareprodukt verwendet werden.

## § 12 Bachelor-Prüfung

- (1) Das Bachelor-Studium hat erfolgreich abgeschlossen, wer alle Module des Grundlagenstudiums und des Vertiefungsstudiums einschließlich der Bachelor-Arbeit mit Kolloquium erfolgreich absolviert hat.
- (2) Über das Ergebnis wird ein Zeugnis mit den Modulen des Vertiefungsstudiums ausgestellt. Bei den Wahlpflicht- und Schlüsselqualifikationsmodulen werden die Einzelveranstaltungen aufgeführt.
- (3) Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung errechnet sich als Mittelwert aus den mit den Leistungspunkten (CP) gewichteten Noten der Module des Vertiefungsstudiums.

## § 13 Prüfungskommission

Der Prüfungskommission gehören fünf Mitglieder an. Drei Mitglieder vertreten die Hochschullehrergruppe und zwei Mitglieder die Gruppe der Studierenden.

## § 14 Übergangsvorschriften

Für Studierende, die ihr Studium in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Elektrotechnik im Praxisverbund vor dem Wintersemester 2011/2012 begonnen haben, finden die Vorschriften der Prüfungsordnung vom 30.08.2005 (VkB1.48/2006 v. 29.03.2006) weiterhin Anwendung, dies jedoch längstens bis zum 28.02.2018. Zum 1.3.2018 werden alle in der Prüfungsordnung vom 30.08.2005 eingeschriebenen Studierenden automatisch in diese Prüfungsordnung überführt. Es gelten die vom Fachbereichsrat Ingenieurwissenschaften beschlossenen Äquivalenzlisten.

## § 15 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth in Kraft.

### Anlagen:

- Anlage 1: Erläuterung der verwendeten Abkürzungen
- Anlage 2: Modulkatalog, Grundlagenstudium
- Anlage 3: Modulkatalog, Vertiefungsstudium
- Anlage 4a: Modulkatalog, Vertiefungsstudium, Studienzweig I
- Anlage 4b: Modulkatalog, Vertiefungsstudium, Studienzweig II
- Anlage 5: Zeitlicher Ablauf des Studiums im Praxisverbund mit Berufsausbildung
- Anlage 6: Modulbeschreibungen

## Anlage 1: Erläuterung der verwendeten Abkürzungen

Bedeutung der verwendeten Abkürzungen für Prüfungsarten:

Prüfungsleistungen<sup>1)</sup>

|     |   |
|-----|---|
| BA  | Bachelor-Arbeit   |
| E   | Konstruktiver Entwurf   |
| ED  | Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen                            |
| H   | Hausarbeit  |
| KA  | Kursarbeit (Sammelbegriff für E, ED, H, PB, R, T)                             |
| KM# | Klausur oder mündliche Prüfung, # bezeichnet die Dauer der Klausur in Stunden |
| M   | Mündliche Prüfung   |
| PB  | Projektbericht  |
| R   | Referat   |
| T   | Test am Rechner   |

Studienleistungen<sup>2)</sup>

|               |  |
|---------------|--|
| EA            | Experimentelle Arbeit  |
| PPB           | Praxisphasenbericht  |
| <sup>1)</sup> | benotet  |
| <sup>2)</sup> | nicht benotet, sondern mit "bestanden" oder "nicht bestanden" bewertet |

Bedeutung der verwendeten Abkürzungen für Veranstaltungen:

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| V/Ü | Vorlesung mit Übung     |
| L   | Laborarbeit / Praktikum |

Weitere verwendete Abkürzungen:

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| SWS | Semesterwochenstunden |
| CP  | Kreditpunkte (ECTS)   |

## Anlage 2: Modulkatalog, Grundlagenstudium

| Pflichtmodul<br>Teilmodul                | Semester  |   |           |   |           |   | SWS       | CP        |     |     | Prüfungsart      |
|--|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|-----------|-----|-----|------------------|
|  | 1.<br>V/Ü | L | 2.<br>V/Ü | L | 3.<br>V/Ü | L |           | 1.        | 2.  | 3.  |                  |
| <b>Mathematik 1</b>                      | 6         |   |           |   |           |   | 6         | 7,5       |     |     | Vortest +<br>KM2 |
| <b>Mathematik 2</b>                      |           |   | 6         |   |           |   | 6         |           | 7,5 |     | KM2              |
| <b>Mathematik 3</b>                      |           |   |           |   | 4         |   | 4         |           |     | 5   | KM1,5            |
| <b>Physik 1</b>                          | 4         |   |           |   |           |   | 4         | 5         |     |     | KM1,5            |
| <b>Physik 2</b>                          |           |   |           |   |           |   |           |           | 7,5 |     |                  |
| Physik 2                                 |           |   | 4         |   |           |   | 4         |           |     |     | KM1,5            |
| Physik 2 L                               |           |   |           | 2 |           |   | 2         |           |     |     | EA               |
| <b>Grundlagen d. Elektrotechnik 1</b>    | 4         |   |           |   |           |   | 4         | 5         |     |     | KM1,5            |
| <b>Grundlagen d. Elektrotechnik 2</b>    |           |   | 6         |   |           |   | 6         |           | 7,5 |     | KM2              |
| <b>Grundlagen d. Elektrotechnik 3</b>    |           |   |           |   |           |   |           |           |     | 7,5 |                  |
| Grundlagen der Elektrotechnik 3          |           |   |           |   | 4         |   | 4         |           |     |     | KM1,5            |
| Grundlagen der Elektrotechnik 3 L        |           |   |           |   |           | 2 | 2         |           |     |     | EA               |
| <b>Elektrische Messtechnik</b>           |           |   |           |   |           |   |           |           |     | 7,5 |                  |
| Elektrische Messtechnik                  |           |   |           |   | 4         |   | 4         |           |     |     | KM1,5            |
| Elektrische Messtechnik L                |           |   |           |   |           | 2 | 2         |           |     |     | EA               |
| <b>Bauelemente und Grundsaltungen</b>    |           |   |           |   | 4         |   | 4         |           |     | 5   | KM1,5            |
| <b>Werkstoffe der Elektrotechnik</b>     |           |   |           |   |           |   |           | 5         |     |     |                  |
| Werkstoffe der Elektrotechnik            | 3         |   |           |   |           |   | 3         |           |     |     | KM1,5            |
| Werkstoffe der Elektrotechnik L          |           | 1 |           |   |           |   | 1         |           |     |     | EA               |
| <b>Grundlagen der Informatik</b>         | 4         |   |           |   |           |   | 4         | 5         |     |     | KM1,5            |
| <b>Hochsprachenprogrammierung</b>        |           |   |           |   |           |   |           |           | 5   |     |                  |
| Hochsprachenprogrammierung               |           |   | 2         |   |           |   | 2         |           |     |     | KM1              |
| Hochsprachenprogrammierung L             |           |   |           | 2 |           |   | 2         |           |     |     | EA               |
| <b>Betriebssysteme 1</b>                 |           |   |           |   |           |   |           |           |     | 5   |                  |
| Betriebssysteme 1                        |           |   |           |   | 2         |   | 2         |           |     |     | KM1              |
| Betriebssysteme 1 L                      |           |   |           |   |           | 2 | 2         |           |     |     | EA               |
| <b>Nichttechnisches Wahlpflichtmodul</b> | 2         |   | 2         |   |           |   | 4         | 2,5       | 2,5 |     | siehe<br>Liste   |
| Teilsommen                               | 23        | 1 | 20        | 4 | 18        | 6 | 72        | 30        | 30  | 30  |                  |
| <b>Summen</b>                            | <b>24</b> |   | <b>24</b> |   | <b>24</b> |   | <b>72</b> | <b>90</b> |     |     |                  |

EA Experimentelle Arbeit und PPB Praxisphasenbericht sind Studienleistungen, alle anderen Prüfungsarten sind Prüfungsleistungen.

**Anlage 3: Modulkatalog, Vertiefungsstudium**

| Pflichtmodul<br>Teilmodul                           | Semester  |   |  |   |           |   | SWS       | CP        |  |             | Prüfungsart |   |     |  |     |       |
|---|-----------|---|--|---|-----------|---|-----------|-----------|--|-------------|-------------|---|-----|--|-----|-------|
|   | 4.<br>V/Ü | L | 5.<br>V/Ü  | L | 6.<br>V/Ü | L |           | 4.        | 5.   | 6.          |             |   |     |  |     |       |
| <b>Elektronische Schaltungen und Messelektronik</b> | 6         |   | <b>P<br/>R<br/>A<br/>X<br/>I<br/>S<br/>S<br/>E<br/>M<br/>E<br/>S<br/>T<br/>E<br/>R</b> |   |           |   | 6         | 7,5       | <b>P<br/>R<br/>A<br/>X<br/>I<br/>S<br/>S<br/>E<br/>M<br/>E<br/>S<br/>T<br/>E<br/>R</b> |             | KM2         |   |     |  |     |       |
| <b>Mikrocontrollertechnik</b>                       |           |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             |   | 5   |  |     |       |
| Mikrocontrollertechnik                              | 2         |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             | 2 |     |  |     | KM1   |
| Mikrocontrollertechnik L                            | 2         |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             | 2 |     |  |     | EA    |
| <b>Prozesssteuerung 1</b>                           |           |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             |   | 5   |  |     |       |
| Prozesssteuerung 1                                  | 2         |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             | 2 |     |  |     | KM1   |
| Prozesssteuerung 1 L                                | 2         |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             | 2 |     |  |     | EA    |
| <b>Regelungstechnik</b>                             |           |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             |   | 7,5 |  |     |       |
| Regelungstechnik                                    | 4         |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             | 4 |     |  |     | KM1,5 |
| Regelungstechnik L                                  | 2         |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             | 2 |     |  |     | EA    |
| <b>Theoretische Verfahren der Elektrotechnik</b>    | 4         |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             | 4 | 5   |  |     | KM1,5 |
| <b>Elektrische Maschinen u. Antriebe 1</b>          |           |   |  |   |           |   |           |           |  |             |             |   |     |  | 7,5 |       |
| Elektrische Maschinen u. Antriebe 1                 |           |   |  |   |           |   |           |           |  |             | 4           | 4 |     |  |     | KM1,5 |
| Elektrische Maschinen u. Antriebe 1 L               |           |   |  |   |           |   |           |           |  |             | 2           | 2 |     |  |     | EA    |
| <b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>           |           |   |  |   |           |   |           |           | 5  |             |             |   |     |  |     |       |
| Elektromagnetische Verträglichkeit                  |           |   |  |   | 2         | 2 |           |           |  | KM1         |             |   |     |  |     |       |
| Elektromagnetische Verträglichkeit L                |           |   |  |   | 2         | 2 |           |           |  | EA          |             |   |     |  |     |       |
| <b>Leistungselektronik</b>                          |           |   |  |   |           |   |           |           | 7,5  |             |             |   |     |  |     |       |
| Leistungselektronik                                 |           |   |  |   | 4         | 4 |           |           |  | KM1,5       |             |   |     |  |     |       |
| Leistungselektronik L                               |           |   |  |   | 2         | 2 |           |           |  | EA          |             |   |     |  |     |       |
| <b>META-Modul Schlüsselqualifikation</b>            |           |   |  |   | 4         | 4 |           |           | 5  | siehe Liste |             |   |     |  |     |       |
| <b>META-Modul technische Wahlpflicht</b>            |           |   |  |   | 4         | 4 |           |           | 5  | siehe Liste |             |   |     |  |     |       |
| <b>Praxissemester</b>                               |           |   |  |   |           |   |           | 30        |  | PPB         |             |   |     |  |     |       |
| Teilsommen  | 18        | 6 |  |   | 18        | 6 | 48        | 30        | 30   | 30          |             |   |     |  |     |       |
| <b>Summen</b>                                       | <b>24</b> |   |  |   | <b>24</b> |   | <b>48</b> | <b>90</b> |  |             |             |   |     |  |     |       |

EA Experimentelle Arbeit und PPB Praxisphasenbericht sind Studienleistungen, alle anderen Prüfungsarten sind Prüfungsleistungen.



### Anlage 4a: Modulkatalog, Vertiefungsstudium, Studiengang I

| Pflichtmodul<br>Teilmodul                | Semester  |   |           |    | SWS       | CP pro Sem |    | Prüfungsart |
|--|-----------|---|-----------|----|-----------|------------|----|-------------|
|  | 7.<br>V/Ü | L | 8.<br>V/Ü | L  |           | 7.         | 8. |             |
| <b>META-Modul technische Wahlpflicht</b> | 20        |   |           |    | 20        | 25         |    | siehe Liste |
| <b>META-Modul Schlüsselqualifikation</b> | 4         |   |           |    | 4         | 5          |    | siehe Liste |
| <b>Praxisphase</b>                       |           |   | 14        |    | 14        |            | 18 | PPB         |
| <b>Bachelor Arbeit</b>                   |           |   | 10        |    | 10        |            | 12 | BA          |
| Teilsummen                               | 24        | 0 | 10        | 14 | 48        | 30         | 30 |             |
| <b>Summen</b>                            | <b>24</b> |   | <b>24</b> |    | <b>48</b> | <b>60</b>  |    |             |

EA Experimentelle Arbeit und PPB Praxisphasenbericht sind Studienleistungen, alle anderen Prüfungsarten sind Prüfungsleistungen.

### Anlage 4b: Modulkatalog, Vertiefungsstudium, Studiengang II

| Pflichtmodul<br>Teilmodul   | Semester  |   |           |   | SWS       | CP pro Sem |    | Prüfungsart |
|---|-----------|---|-----------|---|-----------|------------|----|-------------|
|   | 7.<br>V/Ü | L | 8.<br>V/Ü | L |           | 7.         | 8. |             |
| <b>META-Modul technische Wahlpflicht</b>                                      | 12        |   |           |   | 12        | 15         |    | siehe Liste |
| <b>META-Modul technische Wahlpflicht: Zweig II KERNBEREICH ELEKTROTECHNIK</b> |           |   | 8         |   | 8         |            | 10 | siehe Liste |
| <b>META-Modul technische Wahlpflicht: Zweig II ALLGEMEIN</b>                  | 8         |   | 0         |   | 8         | 10         |    | siehe Liste |
| <b>META-Modul Schlüsselqualifikation: Zweig II</b>                            | 4         |   |           |   | 4         | 5          |    | siehe Liste |
| <b>Projekt Zweig II</b>   |           |   | 4         |   | 4         |            | 5  | PB          |
| <b>Bachelorarbeit begleitendes Seminar</b>                                    |           |   | 2         |   | 2         |            | 3  | R           |
| <b>Bachelor Arbeit</b>  |           |   | 10        |   | 10        |            | 12 | BA          |
| Teilsummen  | 24        | 0 | 24        | 0 | 48        | 30         | 30 |             |
| <b>Summen</b>   | <b>24</b> |   | <b>24</b> |   | <b>48</b> | <b>60</b>  |    |             |

EA Experimentelle Arbeit und PPB Praxisphasenbericht sind Studienleistungen, alle anderen Prüfungsarten sind Prüfungsleistungen.



**Anlage 5: Zeitlicher Ablauf des Studiums im Praxisverbund mit Berufsausbildung**

| Zeit            | Woch. | Art                       | SS/WS | Sem. | Woch.  | Praxis   | Studium |     |
|-----------------|-------|---------------------------|-------|------|--------|----------|---------|-----|
| 01.09. – 19.09. | 3     | Berufsausbildung          |       |      |        | 3        |         |     |
| 20.09. – 31.01. | 19    | Berufsausbildung          | WS    | 1    |        | 19       |         |     |
| 01.02. – 28.02. | 4     | Berufsausbildung          |       |      |        | 4        |         |     |
| 01.03. – 10.07. | 19    | <b>1. Theoriesemester</b> | SS    | 2    |        |          | 19      |     |
| 11.07. – 31.08. | 7     | Berufsausbildung          |       |      | 52     | 7        |         |     |
| 01.09. – 19.09. | 3     | Berufsausbildung          |       |      |        | 3        |         |     |
| 20.09. – 31.01. | 19    | <b>2. Theoriesemester</b> | WS    | 3    |        |          | 19      |     |
| 01.02. – 28.02. | 4     | Berufsausbildung          |       |      |        | 4        |         |     |
| 01.03. – 10.07. | 19    | <b>3. Theoriesemester</b> | SS    | 4    |        |          | 19      |     |
| 11.07. – 31.08. | 7     | Berufsausbildung          |       |      | 52     | 7        |         |     |
| 01.09. – 19.09. | 3     | Berufsausbildung          |       |      |        | 3        |         |     |
| 20.09. – 31.01. | 19    | Berufsausbildung          | WS    | 5    |        | 19       |         |     |
| 01.02. – 28.02. | 4     | Berufsausbildung/Prüfung  |       |      |        | 4        |         |     |
| 01.03. – 10.07. | 19    | <b>4. Theoriesemester</b> | SS    | 6    |        |          | 19      |     |
| 11.07. – 31.08. | 7     | <b>Praxissemester</b>     |       |      | 52     | 7        |         |     |
| 01.09. – 19.09. | 3     | <b>Praxissemester</b>     |       |      |        | 3        |         |     |
| 20.09. – 31.01. | 19    | <b>5. Theoriesemester</b> | WS    | 7    |        |          | 19      |     |
| 01.02. – 28.02. | 4     | <b>Praxisphase</b>        |       |      |        | 4        |         |     |
| 01.03. – 10.07. | 19    | <b>6. Theoriesemester</b> | SS    | 8    |        |          | 19      |     |
| 11.07. – 31.08. | 7     | <b>Bachelorarbeit</b>     |       |      | 52     | 7        |         |     |
|                 |       |                           |       |      | Wochen | 208      | 94      | 114 |
|                 |       |                           |       |      | Jahre  | <b>4</b> |         |     |

## Anlage 6: Modulbeschreibungen

| Modul   | Beschreibung   |
|---|--|
| Bachelorarbeit                                | Mit der Bachelor-Arbeit schließt das Studium ab. Die Studierenden zeigen mit der Bachelor-Arbeit, dass sie in der Lage sind, eine komplexe Problemstellung selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren. Die Arbeit kann intern, z.B. in einer wissenschaftlichen Einrichtung des Fachbereiches oder extern, z.B. in Zusammenarbeit mit einer Firma bearbeitet werden. Die Bachelor-Arbeit ist ein besonders wichtiger Bestandteil des Studiums im Abschlussemester. Sie stellt eines der wenigen gegenständlich vorzeigbaren Arbeitsergebnisse des Studiums dar und ist auch deshalb, z. B. bei Bewerbungen, von besonderer Bedeutung. Es liegt daher im Interesse einer/s jeden Bearbeiterin/s, eine sowohl inhaltlich als auch vom äußeren Erscheinungsbild her hohen Ansprüchen gerecht werdende Dokumentation der Bachelor-Arbeit zu erstellen. Die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit sind in der Regel in einem Kolloquium oder einer Präsentation zielgruppenorientiert zu präsentieren. |
| Bachelorarbeit begleitendes Seminar (Zweig 2) | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die schriftliche Bachelor-Arbeit zu erstellen, wissenschaftliche Texte zu verfassen und wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren. Das Seminar wird begleitend zur Erstellung der wissenschaftlichen Bachelorarbeit durchgeführt.  |
| Bauelemente Grundschaltungen                  | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, das elektrische und thermische Verhalten von modernen elektronischen Bauelementen zu beschreiben. Sie sind in der Lage, Methoden der Schaltungsanalyse und Dimensionierung elektronischer Schaltungen anzuwenden.   |
| Betriebssysteme 1                             | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, eigene techniknahe Computerprogramme zu entwickeln. Des Weiteren verfügen sie über die Befähigung zur Zusammenarbeit mit Softwareentwicklern. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisierung zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.                         |

|  |   |
|--|---|
| Elektrische Maschinen und Antriebe 1     | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über ein grundlegendes Verständnis von elektrischen Antrieben. Sie sind in der Lage, Kenngrößen ausgewählter Antriebe zu bestimmen und zu dimensionieren sowie den Aufbau, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen (Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine und elektronisch kommutierte Maschine) und deren Steuerung zu beschreiben. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisierung zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.</p> |
| Elektrische Messtechnik                  | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul beherrschen die Studierenden die Messtechnik der elektrischen und nichtelektrischen Größen. Sie verfügen über Grundkenntnisse in den wichtigsten Messverfahren und der Messwertstatistik. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisierung zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.</p>  |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, Wirkung elektromagnetischer Beeinflussungen bei elektronischen Schaltungen und energietechnischen Anlagen zu beschreiben und Kopplungsarten Messtechnik zu differenzieren. Sie verfügen über die Fertigkeit, messtechnische Untersuchungen der elektromagnetischen Emissionen und der Störfestigkeit durchzuführen und können Messergebnisse bewerten und darstellen. Darüber hinaus verfügen sie über Kenntnisse gesetzlicher Grundlagen. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisie zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.</p>   |
| Elektronische Schaltungen und Messelektronik | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, Grundlagen der Halbleiterschaltungstechnik, analoge, digitale und computerunterstützte Techniken der elektrischen Messtechnik darzustellen und zu verstehen. Sie beherrschen grundlegende Kenntnisse der Funktion und Anwendung elektronischer Bauteile, des Schaltungsentwurfs, der Schaltungssimulation und gängiger Verfahren für Entwurf und Anwendung elektronischer Messgeräte.</p>  |
| Grundlagen der Informatik                    | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die Entwicklung von Computerprogrammen vorzubereiten. Sie kennen die Mechanismen der Zusammenarbeit mit Software-Entwicklern. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende digitale Schaltungen zu charakterisieren.</p>  |
| Grundlagen Elektrotechnik 1                  | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, elektrotechnische Aufgaben mithilfe erlernter Vorgehensweise zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage, eine intensive Behandlung von linearen Gleichstromnetzen vorzunehmen, mit der Intention in Grundlagen der Elektrotechnik 2 diese Verfahren mittels komplexer Rechnung auf Wechselstromnetze zu übertragen.</p>   |
| Grundlagen Elektrotechnik 2                  | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über ein Basiswissen in der Elektrotechnik, worauf in Vertiefungsvorlesungen aufgebaut wird. Die Studierenden sind in der Lage, Wechselstromschaltungen und -netzwerke und deren Frequenzabhängigkeit zu verstehen. Sie können Anwendungsprobleme aufgrund elektrischer und elektrostatischer Felder erkennen und lösen.</p>  |
| Grundlagen Elektrotechnik 3                  | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme an Modulen "Grundlagen der Elektrotechnik" verfügen die Studierenden über ein Basiswissen in der Elektrotechnik, worauf in Vertiefungsvorlesungen aufgebaut wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Magnetfeld zu verstehen, Anwendungsprobleme aufgrund magnetischer Felder zu erkennen und diese zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage, Schaltvorgänge zu verstehen und diese mathematisch zu analysieren. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiter-</p> |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | hin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisie zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.   |
| Hochsprachenprogrammierung | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, einfache Computerprogramme in Zusammenarbeit mit anderen Software-Entwicklern selbständig zu entwickeln. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisie zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.  |
| Leistungselektronik        | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, das elektrische und thermische Verhalten von modernen Leistungshalbleitern zu beschreiben. Sie sind in der Lage, netz- und selbstgeführte sowie pulsgesteuerte leistungselektronische Schaltungen zu analysieren und die Dimensionierung sowie Projektierung vorzunehmen. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisie zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren. |
| Mathematik 1               | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die erlernten Grundkenntnisse über Mathematische Methoden in den Natur- und Ingenieurwissenschaften anzuwenden. Zudem besitzen sie die Fähigkeit zur Lösung von Aufgaben zu entsprechenden Themen der Mathematik. Für die Prüfung in Mathematik I sind diejenigen Studierenden zugelassen, die eine erfolgreich bestandene Prüfungsvorleistung in Elementare Mathematik vorweisen können. Diese Prüfungsvorleistung wird im Rahmen der Veranstaltung Mathematik I erarbeitet.   |
| Mathematik 2               | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul haben die Studierenden die logische Denkweise der Mathematik verfestigt. Sie sind in der Lage, mathematisches Basiswissen und Verfahren in technischen Zusammenhängen anzuwenden. Dabei haben die Studierenden die Vorgehensweise bei der Lösung   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | <p>mathematisch-technischer Problemstellungen erlernt und sind in der Lage, mathematische Verfahren anwendungsbezogen in vielen Bereichen der Technik einzusetzen.</p>   |
| Mathematik 3                      | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul besitzen die Studierenden erweiterte Kenntnisse über mathematische Methoden in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Zudem haben sie die Fähigkeit zur Lösung von Aufgaben zu entsprechenden Themen der Mathematik und deren Anwendung in der Technik.</p>  |
| META-Modul Schlüsselqualifikation | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Wissen anzuwenden und die erworbenen Kenntnisse über wirtschaftswissenschaftliche Inhalte sowie Kompetenzen in Planung, Management, Personalführung, interkultureller Kommunikation etc. entsprechend der gewählten Einzelveranstaltungen umzusetzen. Sie verfügen über Verständnis des Zusammenwirkens der Bestandteile des Moduls und sind in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen der kennengelernten Problemlösungsansätze zu charakterisieren.</p>   |
| META-Modul technische Wahlpflicht | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Spezialwissen anzuwenden und die erworbenen Kenntnisse entsprechend der gewählten Einzelveranstaltungen umzusetzen. Sie verfügen über ein Verständnis des Zusammenwirkens der Fachgebiete und sind in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen der kennengelernten Problemlösungsansätze zu charakterisieren. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisierung zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.</p> |
| Mikrocontrollertechnik            | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundprinzipien eines Mikrocontrollers und seiner Komponenten zu charakterisieren. Sie sind in der Lage, das vermittelte Basiswissen über Funktionen und Einsatz von Mikrocontrollern anzuwenden und verfügen über die Befähigung, Assemblerprogramme selbstständig zu entwickeln. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin</p>  |



|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisie zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.  |
| Nichttechnisches Wahlpflichtmodul | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Wissen anzuwenden und die erworbenen Kenntnisse über gesellschaftliche Zusammenhänge, Recht und/oder Umwelt umzusetzen. Siehe auch bei den zugehörigen Einzelveranstaltungen.  |
| Physik 1                          | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über das Verständnis vieler ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen und über die Befähigung, diese zu lösen. Sie sind in der Lage, Probleme der Mechanik und der Schwingungslehre zu analysieren und zu lösen.  |
| Physik 2                          | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über das Verständnis vieler ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen und über die Befähigung, diese zu lösen. Sie sind in der Lage, Fragestellungen der Strahlenoptik und der Atomphysik zu verstehen sowie Probleme der Wellenlehre und der Wärmelehre zu analysieren und zu lösen. Sie können physikalische Messungen vorbereiten, durchführen, auswerten und diese dokumentieren. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisie zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren. |
| Praxisphase (Zweig 1)             | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die im Studium erworbenen Kenntnisse interdisziplinär einzusetzen. Sie haben ihre Kompetenzen erweitert, technische Projekte erfolgreich zu planen, durchzuführen und darüber Bericht zu erstatten.  |
| Praxissemester                    | Die Studierenden erhalten im Praxissemester die Möglichkeit, die Arbeit in Unternehmen aus eigener Anschauung kennenzulernen. Das Praxissemester ist ein fester Bestandteil des Studiums und erhöht den Praxisbezug des Studiums über die Arbeit in den wissenschaftlichen Einrichtungen der Hochschule hinaus noch einmal deutlich. Nach erfolgreich absolviertem praktischem Studiensemester sind die Studierenden in der Lage, das theoretisch und praktisch erworbene Wissen der ersten Studiensemester durch Mitarbeit in Betrieben anzuwenden. Sie verstehen die betriebsbedingten Organisationsabläufe und verfügen über die Kompetenz Entwicklungsprozesse und Produktionsverfahren unter technischen und wirtschaftlichen Randbedingungen zu beschreiben. Die Studierenden erhalten durch das praktische   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p>Studiensemester Impulse für den weiteren Studienverlauf und verfügen über soziale und fachübergreifende Kompetenzen, die einen späteren Einstieg in das Berufsleben erleichtern und ermöglichen, den Beruf des Ingenieurs verantwortungsbewusst auszuüben.</p> <p>Die Studierenden können das Praxissemester auch im Ausland absolvieren, wodurch sich das erworbene Kompetenzspektrum um Fertigkeiten erweitert, die für die internationale Interaktion nützlich oder notwendig sind.</p> <p>Zum Praxissemester gehören eine vorbereitende und eine nachbereitende Pflichtveranstaltung.</p>  |
| Projekt (Zweig 2)  | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über erweiterte Kompetenzen, technische Projekte erfolgreich zu planen, durchzuführen und darüber Bericht zu erstatten. Sie sind in der Lage, im Studium erworbene Kenntnisse interdisziplinär einzusetzen.</p>  |
| Prozesssteuerung 1 | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen mit zugehörigen Echtzeitrandbedingungen zu entwerfen und auf einer speicherprogrammierbaren Steuerung zu verwirklichen. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisierung zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.</p>   |
| Regelungstechnik   | <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul besitzen die Studierenden Fähigkeiten zur Beschreibung und Analyse von LZI-Systemen (kontinuierlichen linearen, zeitinvarianten Systemen), damit, bei gegebenen Anforderungen an eine Regelung, Entwürfe mit üblichen Methoden der Regelungstechnik durch Anwendung von parameteroptimierten Regelgliedern verwirklicht werden können. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisierung zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren.</p> |

|   |   |
|---|---|
| Theoretische Verfahren der Elektrotechnik | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über Theoriekenntnisse über Feldtheorie, über elektromagnetische Systeme, über Laplace- und z-Transformationen auf Gebiete der elektrische Energiesysteme und der Prozessinformatik und können diese anwenden.  |
| Werkstoffe Elektrotechnik                 | Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die wissenschaftlichen Prinzipien der ingenieurmäßigen Anwendung der Werkstoffe zur Realisierung moderner Technologien zu beschreiben. Sie verfügen über ein kritisches Verständnis der grundlegenden Prinzipien dieser Technologien für die Elektrotechnik und Informationstechnik. Die Form der Laborlehrveranstaltung, in der die intensive und eigenverantwortliche Gruppenarbeit es erfordert, dass die Studierenden sich mit unterschiedlichen Kommunikations- und Arbeitsstilen in ihren Gruppen auseinandersetzen, bringt weitere fachübergreifende Inhalte mit sich. Demnach sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen des klassischen Projektmanagements, wie Teamorganisation, Aufgabenplanung und Arbeitsteilung selbstständig anzuwenden. Auf diese Weise haben sie soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kritik- und Kommunikationsfähigkeit geschult. Weiterhin besitzen sie die Kompetenz, Problemlösungen zu finden und hierzu richtige Methoden auszuwählen, Recherche und selbständige Wissensaquisierung zu betreiben sowie Arbeitsergebnisse zu präsentieren und umfassend zu dokumentieren. |