

# Modulhandbuch PPR

## Praxisprojekt

Bachelor Elektrotechnik 2020

---

Version: 1 | Letzte Änderung: 13.10.2019 17:46 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |  
Verantwortlich: SGL\_BaET

### – Allgemeine Informationen

#### Anerkannte Lehrveranstaltungen

---

**Gültig ab** Wintersemester  
2023/24

---

**Fachsemester** 7

---

**Dauer** 1 Semester

---

**ECTS** 13

---

**Zeugnistext (de)** Praxisprojekt

---

**Zeugnistext (en)** Advanced Engineering  
Project

---

**Unterrichtssprache** englisch

---

**abschließende  
Modulprüfung** Nein

## – Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

### Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

---

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

---

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

---

Koordination kleiner Arbeitsgruppen, international verteilt arbeitender Teams, Koordination von Planungs- und Fertigungsprozessen, sowie Produktmanagement.

---

IT Administration, Projektcontrolling einschließlich Budget. Tätigkeiten in Verwaltung, Behörden und Ministerien.

### Learning Outcomes

ID

Learning Outcome

---

LO1

Studierende sind in der Lage, die Bearbeitung einer umfangreichen, erkenntnistheoretischen oder praxisbezogenen (experimentellen) ingenieurwissenschaftlichen Problemstellung selbständig wissenschaftlich begründet zu planen, d. h.

- die Problemstellung inhaltlich, innerhalb eines größeren fachlichen und organisatorischen, ggf. auch gesellschaftlichen und berufsethischen Kontexts, zu analysieren, abzugrenzen, zu strukturieren und zu ordnen
- ein eigenes (Teil)Projekt in Abstimmung mit den weiteren Projektbeteiligten zu planen, dazu die erwartete Lösungsqualität und die erkennbaren Bearbeitungsrisiken z.B. anhand von Machbarkeitsstudien abzuschätzen und darauf basierend eine sinnvolle inhaltliche und zeitliche Abfolge der Bearbeitung festzulegen und zu begründen
- die eigene Arbeitsorganisation an die im Projekt vorgegebenen organisatorischen Rahmenbedingungen anzupassen
- die Konzeptphase des eigenen (Teil)Projekts in Kooperation mit den weiteren Projektbeteiligten und unter Einhalten der abgestimmten Rahmenbedingungen durchzuführen
- im Studium erworbene Kenntnisse, Fertigkeiten und Handlungskompetenzen zielgerichtet, effektiv und effizient zur Bearbeitung und Lösung der Problemstellung einzusetzen und
- die Problemstellung, die ingenieurwissenschaftliche Methodik zur Bearbeitung sowie das erarbeitete Projektkonzept und das darauf basierend erwartete Projektergebnis dem Auftraggeber und einem Fachauditorium angemessen schriftlich darzustellen.

---

LO2

Studierende sind in der Lage, die wesentlichen Aussagen zum methodischen Vorgehen im Projekt sowie zum erarbeiteten Projektkonzept und dem darauf basierend erwarteten Projektergebnis zielgruppenorientiert in einem englischsprachigen Kurzbericht (scientific paper) mit vorgegebenem Layout, z. B. gemäß den Layoutvorgaben eines anerkannten englischsprachigen wissenschaftlichen Journals, zusammenzufassen und darauf basierend ihr Projektkonzept vor Fachpublikum in englischer Sprache zu präsentieren und zu verteidigen.

## Kompetenzen

### Kompetenz

### Ausprägung

---

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Betriebswirtschaftliches und rechtliches Grundwissen benennen, erklären und anwenden | diese Kompetenz wird vermittelt |
|--|---------------------------------|

---

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Informationen beschaffen und auswerten | diese Kompetenz wird vermittelt |
|--|---------------------------------|

---

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern | diese Kompetenz wird vermittelt |
|---|---------------------------------|

---

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Lernkompetenz demonstrieren | diese Kompetenz wird vermittelt |
|-----------------------------|---------------------------------|

---

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Sich selbst organisieren und reflektieren | diese Kompetenz wird vermittelt |
|---|---------------------------------|

---

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten anwenden | diese Kompetenz wird vermittelt |
|--|---------------------------------|

---

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Gesellschaftliche und ethische Grundwerte anwenden | diese Kompetenz wird vermittelt |
|--|---------------------------------|

---

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Finden sinnvoller Systemgrenzen | diese Kompetenz wird vermittelt |
|---------------------------------|---------------------------------|

---

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| Abstrahieren | diese Kompetenz wird vermittelt |
|--------------|---------------------------------|

---

---

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Naturwissenschaftliche<br>Phänomene in<br>Realweltproblemen<br>erkennen und erklären | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|--|------------------------------------|

---

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Erkennen, Verstehen<br>und analysieren<br>technischer<br>Zusammenhänge | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|--|------------------------------------|

---

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| In unsicheren<br>Situationen entscheiden | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|--|------------------------------------|

---

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| MINT Modelle nutzen | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|---------------------|------------------------------------|

---

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Technische Systeme<br>analysieren | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|-----------------------------------|------------------------------------|

---

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Technische Systeme<br>simulieren | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|----------------------------------|------------------------------------|

---

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Technische Systeme<br>entwerfen | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|---------------------------------|------------------------------------|

---

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Technische Systeme<br>realisieren | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|-----------------------------------|------------------------------------|

---

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| Technische Systeme<br>prüfen | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|------------------------------|------------------------------------|

---

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Arbeitsergebnisse<br>bewerten | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|-------------------------------|------------------------------------|

---

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| MINT-Grundwissen<br>benennen und<br>anwenden | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|--|------------------------------------|

---

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Komplexe technische<br>Aufgaben im Team<br>bearbeiten | diese Kompetenz wird<br>vermittelt |
|---|------------------------------------|

---

## – Projekt

|            |         |
|------------|---------|
| <b>Typ</b> | Projekt |
|------------|---------|

---

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>Separate<br/>Prüfung</b> | Ja |
|-----------------------------|----|

---

## Separate Prüfung

|                |    |
|----------------|----|
| <b>Benotet</b> | Ja |
|----------------|----|

---

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| <b>Frequenz</b> | undefined |
|-----------------|-----------|

---

|                |    |
|----------------|----|
| <b>Gewicht</b> | 80 |
|----------------|----|

---

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>Bestehen<br/>notwendig</b> | Ja |
|-------------------------------|----|

---

**Exemplarische inhaltliche Operationalisierung**

Das Praxisprojekt besteht aus folgenden obligatorischen Elementen:

1. Studierende suchen sich selbständig eine im Umfang der verfügbaren Bearbeitungszeit angemessene Problemstellung. Diese Problemstellung soll einen ausgeprägten fachlichen Bezug zum gewählten Studienprofil besitzen und möglichst in einen größeren Projektkontext eingebettet sein. Zur Bearbeitung der Problemstellung sollen die im Studium zu erwerbenden Kompetenzen erforderlich sein (qualifizierte Ingenieur\*in Tätigkeit). Das Praxisprojekt darf zur fachlichen Abgrenzung einer Problemstellung für die nachfolgende Bachelorarbeit herangezogen werden, z.B. im Sinne einer vorgeschalteten Konzept- und Machbarkeitsphase. Es kann entweder intern, d.h. in einem Labor der Fakultät bzw. der Hochschule, oder extern, d.h. in einem Unternehmen oder einer öffentlichen Institution mit elektrotechnischem Bezug, durchgeführt werden. Im Fall eines externen Praxisprojekts erstellen Studierende in Rücksprache mit einer fachlichen Betreuungsperson im Unternehmen (Auftraggeber des Projekts) vor Beginn der Praxisphase eine kurze Projektskizze. Diese Projektskizze wird von der betreuenden Dozent\*in der Fakultät im Hinblick darauf begutachtet, ob der Inhalt des Projekts den wissenschaftlichen Ansprüchen genügt. Ist die Begutachtung positiv, wird die/der Studierende zum Projekt zugelassen.

2. Studierende sollen das Projekt in der Rolle eines selbständigen Projektleiters (Eiersonenprojekt) oder eines selbständigen Projektmitarbeiters (Mehrpersonenprojekt, wobei Studierenden jeweils ein klar abgegrenztes Teilprojekt zugeordnet ist) durchführen. Im Fall eines externen Praxisprojekts soll der Auftraggeber nach Beendigung des Projekts eine

**Konzept**

Die Qualität des Praxisprojekts soll anhand des schriftlichen Berichts (deutsche oder englische Sprache) und ggfs. erfolgter schriftlicher oder mündlicher Zwischenberichte nach folgenden Kriterien bewertet werden:

1. (Ingenieur)Wissenschaftliches Arbeiten
  - a) Komplexität bzw. Schwierigkeitsgrad der Problemstellung
  - b) Systematischer und begründeter Einsatz (ingenieur)wissenschaftlicher Methoden und Werkzeuge
  - c) Systematische Nutzung fachlicher Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Bearbeitung der Problemstellung und zur Beurteilung erarbeiteter Ergebnisse bzw. Erkenntnisse
  - d) Erkennen überfachlicher Fragestellungen im Kontext und systematische Bearbeitung der für die Problemstellung relevanten überfachlichen Fragestellungen
  - e) Neuheitsgrad (Kreativität / Innovationsgrad) und Umsetzbarkeit der erarbeiteten Ergebnisse bzw. Erkenntnisse
  - f) Wissenschaftliche Literaturrecherche
  - g) Auswertung und begründete Verwendung der recherchierten Literatur
  - h) Selbstständigkeit und Eigeninitiative
2. Qualität des schriftlichen Berichts
  - a) Vollständigkeit (Gliederung, erforderliche Verzeichnisse, Einordnung und Problembeschreibung, Erkenntnisdarstellung, Erkenntnisbewertung, Projektplan, Glossar, Literaturquellen, technische Darstellungen)
  - b) Gliederung bzw. Struktur (wissenschaftlich angemessener, systematischer, nachvollziehbarer Aufbau)
  - c) Sprache und Ausdruck (nachvollziehbare Begriffsverwendung und Argumentation, knappe, präzise

qualifizierte Bewertung zur Tätigkeit ausstellen (z.B. ein qualifiziertes Zeugnis).

3. Studierende erstellen projektbegleitend einen Projektbericht. Dieser Projektbericht soll Folgendes enthalten:

- (i) Begründeter Projektplan einschließlich Analyse und Bewertung der Projektrisiken,
  - (ii) Lastenheft bzw. detaillierte Problemstellung,
  - (iii) Wissenschaftlich begründete Darstellung des erarbeiteten Projektkonzepts (Projektergebnis),
  - (iv) Wissenschaftlich begründete Bewertung und Einordnung des erarbeiteten Projektkonzepts.
- Die betreuende Person gibt dem Studierenden Hinweise zur Gestaltung und Korrektur des Berichts.

und adressatengerechte wissenschaftliche Sprache, sicherer Sprachgebrauch hinsichtlich Grammatik, Rechtschreibung und Zeichensetzung)  
d) Äußere Form und Layout (Deckblatt, einheitliches Layout, Beschriftung von Tabellen und Abbildungen etc.)

## – Kolloquium

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>Typ</b>              | Kolloquium |
| <b>Separate Prüfung</b> | Ja         |

### Separate Prüfung

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>Benotet</b>            | Ja        |
| <b>Frequenz</b>           | undefined |
| <b>Gewicht</b>            | 20        |
| <b>Bestehen notwendig</b> | Ja        |



**Exemplarische inhaltliche Operationalisierung**

1. Studierende erstellen einen englischsprachigen Kurzbericht, der die Inhalte des Projektberichts im Sinne eines "Management Reviews" zusammenfasst. Textlayout (z. B. IEEE Format) und Umfang werden i.d.R. von der betreuenden Dozent\*in vorgegeben, wobei der Umfang ca. 3-5 DIN-A4-Seiten nicht übersteigen soll.

2. Studierende präsentieren das Projekt und die Ergebnisse vor der betreuenden Dozent\*in und einem Fachauditorium in einem englischsprachigen Kurzvortrag (ca. 10min). Nach dem Vortrag erhalten Studierende in einer Diskussion Gelegenheit, das Projekt und die Ergebnisse gegenüber Fragen aus dem Auditorium zu verteidigen.

**Konzept**

Die Qualität des englischsprachigen Kurzberichts soll nach folgenden Kriterien bewertet werden:

- a) Vollständigkeit (Einordnung und Problembeschreibung, Darstellung der wesentlichen Projekterkenntnisse, deren Herleitung und deren Bewertung, Literaturquellen)
- b) Gliederung bzw. Struktur (Schlüssigkeit der Argumentationskette)
- c) Sprache und Ausdruck (nachvollziehbare Begriffsverwendung und Argumentation, knappe, präzise und adressatengerechte wissenschaftliche Sprache, nachvollziehbarer Sprachgebrauch hinsichtlich Grammatik, Rechtschreibung und Zeichensetzung)
- d) Layout (einheitliches Layout gemäß den Layoutvorgaben inkl. Beschriftung von Tabellen und Abbildungen etc.)