

---

# **Modulliste SoSe 2020**

---

***Bachelor-Master-Studienprogramm Elektrotechnik  
EBA v4 & EBA v5  
EMA v2 & EMA v3  
(Bachelor: 6 Semester, Master: 4 Semester)***

***Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik der  
Universität Paderborn***

Paderborn, 04. März 2020

## ***0. Hinweise zur Modulliste***

Diese Modulliste stellt den aktuellen Stand der angebotenen Gebiete, Kataloge, Module und Lehrveranstaltungen des Sommersemesters dar.  
Für inhaltliche Informationen zu den Modulen ziehen Sie bitte das Modulhandbuch der reakkreditierten Studiengänge Bachelor Elektrotechnik v6 und Master Elektrotechnik v4 heran.

# ***I. Module im 1. Studienabschnitt des Bachelor-Studiengangs***

## **I.0 Vorbemerkungen**

Die Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik mit einem Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (gemäß ECTS) sind aus zwei Abschnitten aufgebaut. Im ersten Studienabschnitt (4 Semester im Vollzeit- bzw. 8 Semester im Teilzeit-Studiengang) werden die technikwissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik vermittelt. Im zweiten Studienabschnitt (2 Semester im Vollzeit- bzw. 4 Semester im Teilzeit-Studiengang) sind Kenntnisse und Fähigkeiten in den drei fachspezifischen Disziplinen

- Informationstechnik
- Mikrosystemtechnik
- Automatisierungstechnik

zu erwerben, wobei die Studierenden in jedem der Module Freiraum erhalten, um aus einem vorgegebenen Katalog von Lehrveranstaltungen nach eigenen fachlichen Interessen zu wählen.

Im ersten Abschnitt des Bachelor-Studienganges müssen die Studierenden 14 Pflichtmodule mit den in der Prüfungsordnung angegebenen Leistungspunkten absolvieren (die ersten 14 Module).

Im zweiten Abschnitt sind 3 fachwissenschaftliche Pflichtmodule verankert. In 3 fachspezifischen Wahlpflichtmodulen jeweils eine aus dem zugehörigen Katalog zu wählende Wahlpflichtveranstaltung zu absolvieren; in einem weiteren Wahlpflichtmodul ist eine einzige Wahlpflichtveranstaltung aus den Katalogen absolvieren; damit soll eine fachliche Vertiefung in einer Disziplin nach Wahl der Studierenden erreicht werden. Zum zweiten Abschnitt gehören weiterhin das Modul Studium Generale mit 8 Leistungspunkten und die Bachelor-Arbeit im Umfang von 12 Leistungspunkten.

Damit ergibt sich das gesamte Bachelor-Studium ein Umfang von 180 Leistungspunkten.

## **I.1 Gebiet Mathematische Grundlagen**

### **I.1.1 M.105.9511 Höhere Mathematik I (Version v4, v5)**

L.105.95200 Höhere Mathematik B für Elektrotechniker

### **I.1.2 M.048.1074 Stochastik (Version v4, v5)**

L.048.10704 Stochastik für Ingenieure

## **I.2 Gebiet Elektrotechnische Grundlagen**

### **I.2.1 M.048.1012 Grundlagen der Elektrotechnik B**

L.048.10102 Grundlagen der Elektrotechnik B

### **I.2.2 M.048.1022 Messtechnik**

L.048.10202 Messtechnik

### **I.2.3 M.048.1033 Feldtheorie (Version v4, v5)**

L.048.10302 Feldtheorie

## **I.3 Gebiet Technisch-physikalische Grundlagen**

### **I.3.1 M.048.1332 Technische Mechanik**

L.104.13180 Technische Mechanik für Elektrotechniker

### **I.3.2 M.048.1043 Werkstoffe der Elektrotechnik (Version v4, v5)**

L.048.10401 Werkstoffe der Elektrotechnik

## **I.4 Gebiet Grundlagen der Informations- und Systemtechnik**

### **I.4.1 M.048.1052 Modul Datenverarbeitung**

L.048.10502 Projekt Angewandte Programmierung

### **I.4.2 M.048.1061 Modul Technische Informatik**

L.079.05202 Grundlagen der Technischen Informatik (ab EBA v6: Digitaltechnik)

### **I.4.3 M.048.1073 Modul Signaltheorie (Version v4, v5)**

L.048.10701 Signaltheorie

### **I.4.4 M.048.1072 Modul Systemtheorie (Version v4, v5)**

L.048.10702 Systemtheorie

## **I.5 Praktikum**

### **I.5.1 M.048.1081 Laborpraktikum und Projektseminar (Version v4)**

L.048.10801 Laborpraktikum A

L.048.10803 Laborpraktikum C

L.048.10805 Projektseminar Signalverarbeitung

L.048.10806 Projektseminar Datentechnik

L.048.10807 Projektseminar Technikdidaktik

L.048.10808 Projektseminar Messtechnik

L.048.10809 Projektseminar Nachrichtentechnik

L.048.10810 Projektseminar Mechatronik/ Elektrische Antriebstechnik/ Leistungselektronik

L.048.10812 Projektseminar Windenergie II

L.048.10815 Projektseminar Integration Erneuerbarer Energieträger II

L.048.10816 Projektseminar CAD im Schaltungsentwurf

L.048.10814 Projektseminar PCB Design

### **I.5.2 M.048.1084 Laborpraktikum und Projektseminar (Version v5)**

L.048.10801 Laborpraktikum A

L.048.10803 Laborpraktikum C

L.048.10805 Projektseminar Signalverarbeitung

L.048.10806 Projektseminar Datentechnik

L.048.10807 Projektseminar Technikdidaktik

L.048.10808 Projektseminar Messtechnik

L.048.10809 Projektseminar Nachrichtentechnik

L.048.10810 Projektseminar Mechatronik/ Elektrische Antriebstechnik/ Leistungselektronik

L.048.10812 Projektseminar Windenergie II

L.048.10815 Projektseminar Integration Erneuerbarer Energieträger II

L.048.10816 Projektseminar CAD im Schaltungsentwurf

L.048.10814 Projektseminar PCB Design

## ***II. Module im 2. Studienabschnitt des Bachelor-Studiengangs***

### **II.1 Gebiet Vertiefungen**

#### **II.1.1 M.048.1091 Informationstechnik**

L.048.10903 Optische Informationsübertragung

L.048.10908 Zeitdiskrete Signalverarbeitung

L.048.10911 Numerische Verfahren für Ingenieure

L.048.10912 Elemente digitaler und mobiler Kommunikationssysteme

#### **II.1.2 M.048.1101 Mikrosystemtechnik**

L.048.11003 Qualitätssicherung mikroelektronischer Systeme

L.048.11005 Halbleiterprozessertechnik

### **II.1.3 M.048.1111 Automatisierungstechnik**

- L.048.11103 Industrielle Messtechnik
- L.048.11105 Regenerative Energien
- L.048.11109 Aktuelle Themen der Regelungstechnik

## **II.2 Bachelor-Arbeit**

### **III.2.1 A.048.1500 Bachelorarbeit Elektrotechnik**

Bachelorarbeiten gemäß Ausschreibung auf den Fachgebieten

## **II.3 Gebiete Fachdidaktik und Bildungswissenschaft/Berufspädagogik**

### **II.3.1 Bildungswissenschaften/Berufspädagogik**

- M.052.8110 Kompetenzentwicklung
  - L.052.xxxxx Unterricht und allgemeine Didaktik*
  - L.052.xxxxx Diagnose und Förderung*
- M.052.8120 Berufspädagogik
  - L.052.xxxxx Organisation, Struktur und aktuelle Herausforderungen der Berufsausbildung*

### **II.3.2 M.048.8020 Grundmodul Technikdidaktik**

Fachdidaktik

### **II.3.3 M.048.1083 Seminar Informationstechnik / Automatisierungstechnik**

- L.048.10805 Projektseminar Signalverarbeitung
- L.048.10806 Projektseminar Datentechnik
- L.048.10807 Projektseminar Technikdidaktik
- L.048.10808 Projektseminar Messtechnik
- L.048.10809 Projektseminar Nachrichtentechnik
- L.048.10810 Projektseminar Mechatronik/ Elektrische Antriebstechnik/ Leistungselektronik
- L.048.10812 Projektseminar Windenergie II
- L.048.10815 Projektseminar Integration Erneuerbarer Energieträger II
- L.048.10816 Projektseminar CAD im Schaltungsentwurf
- L.048.10817 Projektseminar PCB Design

## **III. Module im Master-Studiengang**

### **III.0 Vorbemerkungen**

In den Master-Studiengängen Elektrotechnik sind die Pflichtmodule Theoretische Elektrotechnik und Statistische Signale im Umfang von je 6 Leistungspunkten und zunächst 3 Wahlpflichtmodule im Umfang von je 6 Leistungspunkten zu absolvieren. In jedem der 3 Wahlpflichtmodule ist eine Wahlpflichtveranstaltung aus einem der 6 Kataloge

- Energie und Umwelt
- Kognitive Systeme
- Kommunikationstechnik
- Mikroelektronik
- Optoelektronik
- Prozessdynamik

zu wählen. Durch diese Wahl der Kandidatin bzw. des Kandidaten sind die individuellen Kataloge I, II und III markiert, aus denen dann je 1 Veranstaltung für weitere 3 Wahlpflichtmodule zu wählen ist. In 2 zusätzlichen Wahlpflichtmodulen sind je 1 Wahlpflichtveranstaltung aus einem der zuvor gewählten Kataloge I oder II oder III zu wählen; damit soll eine weitere fachliche Vertiefung in einer Disziplin erreicht werden. Darüber hinaus sind zwei Projektarbeiten im Gesamtumfang von 18 Leistungspunkten anzufertigen. Das Studium Generale im Umfang von 12 Leistungspunkten soll die Schlüsselqualifikationen weiterentwickeln, analytisches Denken in fachübergreifenden Zusammenhängen fördern und fremdsprachliche Qualifikationen ausbauen. Zum Studienabschluss ist eine Master-Arbeit im Umfang von 30 Leistungspunkten anzufertigen.

### **III.1 Gebiet Theoretische Elektrotechnik**

**III.1.1 M.048.2101 Theoretische Elektrotechnik (wird nur im WS angeboten)**

### **III.2 Gebiet Statistische Signale**

**III.2.1 M.048.2102 Verarbeitung statistischer Signale (wird nur im WS angeboten)**

### **III.3 Kataloge der Studienmodelle**

#### **III.3.1 M.048.22xx Energie und Umwelt**

- L.048.22003 Bauelemente der Leistungselektronik
- L.048.22006 Leistungselektronik
- L.048.22008 Messstochastik
- L.048.22013 Solar Electric Energy Systems
- L.048.22017 Leistungselektronik für die Energiewende

#### **III.3.2 M.048.23xx Kognitive Systeme**

- L.048.23010 Robotik
- L.048.23012 Statistische und maschinelle Lernverfahren
- L.048.23016 Digital Image Processing II
- L.048.23019 Technische kognitive Systeme – Ausgewählte Kapitel
- L.048.23022 Reinforcement Learning

### **III.3.3 M.048.24xx Kommunikationstechnik**

- L.048.24001 Digitale Sprachsignalverarbeitung
- L.048.24006 Elektromagnetische Feldsimulation
- L.048.24013 Feldberechnung mit der Randelementmethode
- L.048.24018 Numerische Simulation mit der Discontinuous Galerkin Time Domain Methode
- L.048.24019 Optical Waveguide Theory
- L.048.24023 Ausgewählte Kapitel der theoretischen Elektrotechnik

### **III.3.4 M.048.25xx Mikroelektronik**

- L.048.25008 Analoge CMOS- Schaltkreise
- L.048.25016 Algorithms and Tools for Test and Diagnosis of Systems on Chip
- L.048.25017 Integrierte Schaltungen für die drahtlose Kommunikation
- L.048.25021 Advanced VLSI Design
- L.079.05805 Algorithms for Synthesis and Optimization of Integrated Circuits (in English)

### **III.3.5 M.048.26xx Optoelektronik**

- L.048.26004 Optische Nachrichtentechnik B
- L.048.26006 Optische Nachrichtentechnik D

### **III.3.6 M.048.27xx Prozessdynamik**

- L.048.27001 Höhere Regelungstechnik
- L.048.27015 Ultraschallmesstechnik
- L.048.27016 Mikrosensorik
- L.048.27018 Advanced System Theory
- L.048.27027 Topics in Automatic Control

## **III.4 Projektarbeit**

### **III.4.1 M.048.2801 Projektarbeit 1**

*L.048.280xx Projektarbeiten gemäß Ausschreibung auf den Fachgebieten & in PAUL*

### **III.4.2 M.048.2802 Projektarbeit 2**

*L.048.280xx Projektarbeiten gemäß Ausschreibung auf den Fachgebieten & in PAUL*

## **III.5 Master-Arbeit**

### **III.5.1 A.048.2000 Masterarbeit Elektrotechnik**

Masterarbeiten gemäß Ausschreibung auf den Fachgebieten