

**Modulbezeichnung:** Grundlagen der Elektrotechnik und der elektrischen Maschinen (GET) 7.5 ECTS

(Fundamentals of electrical engineering and electrical machines)

Modulverantwortliche/r: Matthias Luther

Lehrende: Matthias Luther, Bernhard Piepenbreier

Startsemester: WS 2012/2013

Dauer: 2 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: k.A. Std.

Eigenstudium: k.A. Std.

Sprache: Deutsch

**Lehrveranstaltungen:**

Grundlagen der Elektrotechnik (WS 2012/2013, Vorlesung, 2 SWS, Matthias Luther)

Übungen zu Grundlagen der Elektrotechnik (WS 2012/2013, Übung, 2 SWS, Christoph Hahn)

Tutorium zu Grundlagen der Elektrotechnik (WS 2012/2013, optional, Tutorium, 2 SWS, Anatoli Semerow)

Sprechstunde zu Grundlagen der Elektrotechnik (WS 2012/2013, optional, Sonstige Lehrveranstaltung, Anatoli Semerow)

Grundlagen der Elektrischen Maschinen (SS 2013, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Bernhard Piepenbreier)

**Inhalt:**

Grundlagen der Elektrotechnik:

- das elektrostatische Feld
- das stationäre elektrische Strömungsfeld
- Gleichstromnetzwerke
- das stationäre Magnetfeld
- das zeitlich veränderliche elektromagnetische Feld
- zeitlich periodische Vorgänge
- Ausgleichsvorgänge
- Halbleiterbauelemente und ausgewählte Grundsaltungen
- Grundlagen elektrischer Maschinen

Grundlagen der Elektrischen Maschinen:

Einleitung; Grundlagen: Leistung und Wirkungsgrad, Physikalische Grundgesetze, Induktivitäten

Gleichstromantriebe: Gleichstrommotor, Konventionelle Drehzahlstellung

Drehstromantriebe: Grundlagen und Drehfeld, Synchronmaschine, Asynchronmaschine, Konventionelle Drehzahlstellung

Basics of Electrical Drives

Introduction; Basics: Power and efficiency, Physical basics, Inductances

DC-Drives: DC-motor, Traditional setting of speed

Three-phase AC drives: Basics and rotating field, Synchronous machine, Induction machine, Traditional setting of speed

**Lernziele und Kompetenzen:**

Grundlagen der Elektrischen Maschinen:

Kenntnisse und Verständnis der grundsätzlichen Funktionsweise elektrischer Maschinen, deren stationären Betrieb und die konventionelle (verlustbehaftete) Drehzahlstellung

Knowledge and understanding of the basic operating principles of electrical machines, their steady-state operation and traditional setting of speed

**Literatur:**

Grundlagen der Elektrotechnik:

- Manuskript zur Vorlesung
- ALBACH, M.: Elektrotechnik, 1. Auflage, Pearson-Studium, München, 2011.
- ALBACH, M., FISCHER, J.: Übungsbuch Elektrotechnik, 1. Auflage, Pearson-Studium, München, 2012.
- FROHNE, H. et al.: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, 22., verbesserte Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2011.

- SPECOVIUS, J.: Grundkurs Leistungselektronik: Bauelemente, Schaltungen und Systeme , 4. Auflage, Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2010.

---

### Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Maschinenbau (Bachelor of Science): 1. Semester**

(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Grundlagen der Elektrotechnik und der elektrischen Maschinen)

[2] **Maschinenbau (Bachelor of Science): 4-5. Semester**

(Po-Vers. 2009s | Pflichtmodule | Grundlagen der Elektrotechnik und der elektrischen Maschinen)

[3] **Maschinenbau (Bachelor of Science): 3-4. Semester**

(Po-Vers. 2009w | Pflichtmodule | Grundlagen der Elektrotechnik und der elektrischen Maschinen)

---

### Studien-/Prüfungsleistungen:

Grundlagen der Elektrotechnik (Prüfungsnummer: 43701)

Studienleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 66.6666666666667%

Erstablingung: WS 2012/2013, 1. Wdh.: SS 2013

1. Prüfer: Matthias Luther

Grundlagen der elektrischen Maschinen (Prüfungsnummer: 25512)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 60

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 33.3333333333333%

weitere Erläuterungen:

Teile oder die ganze Prüfung werden im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) durchgeführt

Erstablingung: SS 2013, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Bernhard Piepenbreier

---

### Organisatorisches:

Grundlagen der Elektrischen Maschinen: Kurs im StudOn: <http://www.studon.uni-erlangen.de/crs473680.html>