

Modulbezeichnung: Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik (EAM-EAS) **5 ECTS**
(Fundamentals of Electrical Drives)

Modulverantwortliche/r: Bernhard Piepenbreier

Lehrende: Johannes Graus, Bernhard Piepenbreier

Startsemester: WS 2015/2016

Dauer: 2 semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik (WS 2015/2016, Vorlesung, 2 SWS, Bernhard Piepenbreier)

Übungen zu Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik (WS 2015/2016, Übung, 1 SWS, Alexander Lange)

Praktikum Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik (SS 2016, Praktikum, 3 SWS, Bernhard Piepenbreier et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

Vorlesung Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik

Die bestandene Prüfung im Fach "Grundlagen der Elektrotechnik I und II" ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum "Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik". Siehe Hinweis auf den Anschlagbrettern des Lehrstuhls und auf der Homepage.

Praktikum Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik

Zulassungsbeschränkung: Teilnahme ist **auch ohne** bestandener bzw. abgelegter Prüfung im Fach "Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik" möglich.

Grundlagen der Elektrotechnik I und II

Anmeldung über StudOn

<http://www.studon.uni-erlangen.de/crs687913.html>

Bei Fragen: Kontakt Dipl.-Ing. Andreas Böhm

Inhalt:

Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik

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

Gleichstromantriebe: Gleichstrommotor, Konventionelle Drehzahlstellung

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

Praktikum Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik

Die Studierenden führen im Labor drei Versuche durch:

V1 Gleichstromantrieb

V2 Asynchronmaschine am Pulsumrichter

V3 Asynchronmaschine - Stationäres Betriebsverhalten

Vor dem jeweiligen Versuch bereiten die Teilnehmer sich anhand der Unterlagen des Moduls "Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik" und spezieller Unterlagen zum Versuch vor. Nach dem Versuch ist eine Ausarbeitung anzufertigen.

Lernziele und Kompetenzen:

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

Praktikum Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik

Die Grundkenntnisse aus Vorlesung und Übung "Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik" sollen gefestigt und erweitert werden. Der praktische Umgang mit elektrischen Antrieben und der zugehörigen Messtechnik soll erlernt werden.

Literatur:

Skript zur Vorlesung

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

- [1] **Internationales Projektmanagement Großanlagenbau/International Project Management in Systems Engineering (Master of Science)**
(Po-Vers. 2013 | Masterprüfung | Anwendungs- und Innovationsfelder)
- [2] **Mechatronik (Bachelor of Science): 3-4. Semester**
(Po-Vers. 2007 | weitere Pflichtmodule | Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik)
- [3] **Mechatronik (Bachelor of Science): 3-4. Semester**
(Po-Vers. 2009 | weitere Pflichtmodule | Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik)
- [4] **Medizintechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Modulgruppen B5 und B8.1 - Kompetenzfeld Bildgebende Verfahren | Modulgruppe B8.1 - Vertiefungsmodule ET/INF | Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik)
- [5] **Medizintechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2009 | Modulgruppen B6 und B8.2 - Kompetenzfeld Gerätetechnik | Modulgruppe B8.2 - Vertiefungsmodul MB/WW/CBI | Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik)
- [6] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**
(Po-Vers. 2013 | Kern- und Vertiefungsmodul der Kompetenzfelder | Studienrichtung Bildgebende Verfahren | B8 Vertiefungsmodul ET/INF | Vertiefungsmodul aus dem Sockel beider Studienrichtungen)
- [7] **Medizintechnik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**
(Po-Vers. 2013 | Kern- und Vertiefungsmodul der Kompetenzfelder | Studienrichtung Gerätetechnik | B8 Vertiefungsmodul MB/WW/CBI | Vertiefungsmodul aus dem Sockel beider Studienrichtungen)
- [8] **Medizintechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2011 | Modulgruppen M2 - M8 | Fachrichtung 'Medizinelektronik' | M4 Kernfächer der Medizintechnik I | Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik)
- [9] **Medizintechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung Medizinelektronik | M2 Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule (MEL))
- [10] **Medizintechnik (Master of Science)**
(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung Medizinische Produktionstechnik, Gerätetechnik und Prothetik | M2 Ingenieurwissenschaftliche Kernmodule (GPP))

Studien-/Prüfungsleistungen:

Vorlesung Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik (Prüfungsnummer: 50101)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstabwegung: WS 2015/2016, 1. Wdh.: SS 2016

1. Prüfer: Bernhard Piepenbreier

Praktikum Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik (Prüfungsnummer: 50102)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10])

Studienleistung, Praktikumsleistung

Erstabwegung: SS 2016, 1. Wdh.: keine Angabe

1. Prüfer: Bernhard Piepenbreier

Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik (Prüfungsnummer: 965073)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [6], [7], [9], [10])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstabwegung: WS 2015/2016, 1. Wdh.: SS 2016

1. Prüfer: Bernhard Piepenbreier