
Modulbezeichnung: **Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA (EAM-Prakt-ANT.BA)** **2.5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Bernhard Piepenbreier

Lehrende: Bernhard Piepenbreier, Markus Seilmeier, Andreas Böhm, Jennifer Lautner

Startsemester: SS 2014	Dauer: 1 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: k.A. Std.	Eigenstudium: k.A. Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA (SS 2014, Praktikum, 3 SWS, Bernhard Piepenbreier et al.)

Inhalt:

Kurzbeschreibung der Versuche:

IGBT-Untersuchung

In diesem Versuch wird das Durchlass- und Schaltverhalten eines IGBT und der antiparallelen Freilaufdiode bei Variation von Parametern, wie Gatewiderstand, Streuinduktivität usw., untersucht.

Gleichstromsteller

In diesem Versuch werden die verschiedenen Varianten der Gleichstromsteller gezeigt: Tiefsetzsteller, Hochsetzsteller, Zweiquadrantensteller. Alle Varianten werden mit IGBTs und Dioden im Leistungsteil aufgebaut. Die Steuerung erfolgt mit Hilfe eines Pulsweitenmodulators.

Gleichstromantrieb

Ein Gleichstromantrieb mit zwei gekoppelten Gleichstrommotoren wird untersucht. Ein Gleichstrommotor wird über eine Thyristorbrücke gespeist; der andere über einen Gleichstromsteller.

Befüllautomat

Die Steuerung des Befüllautomaten erfolgt über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS). Dazu gehört: Entwerfen eines Ablaufplans zur Realisierung des gewünschten Prozesses (Vorbereitung), Graphische Programmierung der SPS mit der Programmiersprache STEP 7, Testen des programmierten Ablaufes am Modell.

Asynchronmaschine mit U/f-Steuerung

Eine Asynchronmaschine wird an einem Stromrichter mit U/f-Steuerung betrieben und durch eine Gleichstrommaschine belastet. Beide Maschinen werden über ein Echtzeitentwicklungssystem gesteuert und geregelt.

Das Hauptziel ist die Vertiefung und Festigung des Vorlesungsstoffes von Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik und gewählter Kern- und Vertiefungsmodule der Elektrischen Antriebstechnik. Dazu bauen die Studierenden die Versuche teilweise auf und führen Messungen durch. Die Messergebnisse werden mit Vorlesungen verglichen.

Lernziele und Kompetenzen:

Das Hauptziel ist die Vertiefung und Festigung des Vorlesungs- und Übungsstoffes von Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik und gewählter Kern- und Vertiefungsmodule der Elektrischen Antriebs-technik. Dazu bauen die Studierenden die Versuche teilweise auf und führen Messungen durch. Die Messergebnisse werden mit Vorlesungen verglichen und die Ergebnisse werden analysiert.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

- [1] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**
(Po-Vers. 2009 | Studienrichtungen | Studienrichtung Automatisierungstechnik | Laborpraktika Automatisierungstechnik)
 - [2] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**
(Po-Vers. 2009 | Studienrichtungen | Studienrichtung Elektrische Energie- und Antriebstechnik | Laborpraktika Elektrische Energie- und Antriebstechnik)
 - [3] **Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science): 5-6. Semester**
(Po-Vers. 2009 | Studienrichtungen | Studienrichtung Leistungselektronik | Laborpraktika Leistungselektronik)
-

Studien-/Prüfungsleistungen:

Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA (Prüfungsnummer: 532547)
Studienleistung, Praktikumsleistung

Erstablingung: SS 2014, 1. Wdh.: WS 2014/2015

1. Prüfer: Bernhard Piepenbreier

Organisatorisches:

Vorlesung und Übung Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik

Empfohlen: Leistungselektronik

Anmeldung erforderlich über StudOn:

http://www.studon.uni-erlangen.de/crs252589_join.html

Bemerkungen:

Das Praktikum ist nur für Bachelor-Studierende. Anmeldung nur über StudOn

Bei allen Versuchen des Praktikums besteht Anwesenheitspflicht.