

---

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

Modulverantwortliche/r: Veronika Solovieva

Lehrende: Marco Eckstein, Shima Khoshzaman, Sara Hosseini, Johannes Wagner, Karsten Knörzer

---

Startsemester: SS 2021

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 30 Std.

Eigenstudium: 45 Std.

Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA (SS 2021, Praktikum, 3 SWS, Anwesenheitspflicht, Veronika Solovieva et al.)

---

**Inhalt:**

*Kurzbeschreibung der Versuche:*

**IGBT**

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

**Betreuer: Shima Khoshzaman, M. Sc.**

**Tiefsetzsteller**

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.

**Betreuer: Johannes Wagner, M. Sc.**

**Gleichstromantrieb**

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

**Betreuer: Marco Eckstein, M. Sc.**

**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.

**Betreuer: Sara Hosseini, M. Sc.**

**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.

**Betreuer: Karsten Knörzer, M. Sc.**

***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:**

Studierende arbeiten an den folgenden Fachkompetenzen:

Wissen:

- Das Hauptziel ist die Vertiefung und Festigung des Vorlesungs- und Übungsstoffes von Grundlagen der Elektrischen Antriebstechnik und gewählter Kern- und Vertiefungsmodule der Elektrischen Antriebstechnik.

Anwenden:

- Die Studierenden bauen die Versuche teilweise auf und führen Messungen durch.

Evaluiieren:

- 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] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Seminar und Laborpraktikum aus der Elektro- und Informationstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[2] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | Gesamtkonto | weitere Module der Studienrichtung | Seminar und Laborpraktikum aus der Elektro- und Informationstechnik | Seminar und Laborpraktikum aus der Elektro- und Informationstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[3] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtungen | Studienrichtung Automatisierungstechnik | Laborpraktika Automatisierungstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[4] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtungen | Studienrichtung Elektrische Energie- und Antriebstechnik | Laborpraktika Elektrische Energie- und Antriebstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[5] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtungen | Studienrichtung Leistungselektronik | Laborpraktika Leistungselektronik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[6] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2017w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Automatisierungstechnik | Laborpraktika Automatisierungstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[7] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2017w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrische Energie- und Antriebstechnik | Laborpraktika Elektrische Energie- und Antriebstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[8] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2017w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Leistungselektronik | Laborpraktika Leistungselektronik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[9] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2019w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Automatisierungstechnik | Laborpraktika Automatisierungstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[10] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2019w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Elektrische Energie- und Antriebstechnik | Laborpraktika Elektrische Energie- und Antriebstechnik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

**[11] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2019w | TechFak | Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Leistungselektronik | Laborpraktika Leistungselektronik | Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA)

---

## Studien-/Prüfungsleistungen:

Praktikum Elektrische Antriebstechnik BA (Prüfungsnummer: 532547)

Studienleistung, Praktikumsleistung

weitere Erläuterungen:

Das Praktikum besteht aus der Teilnahme an fünf Versuchen und der Dokumentation dieser Versuchsteilnahmen (ca. 5-10 seitige Dokumentation pro Versuch, es ist ein vom Lehrstuhl vorbereiteter

Vordruck auszufüllen)

Erstablingung: SS 2021, 1. Wdh.: WS 2021/2022

1. Prüfer: Ingo Hahn (100227)

---

**Organisatorisches:**

Vorlesung und Übung Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik

Empfohlen: Leistungselektronik

**Anmeldung erforderlich über StudOn:**

<https://www.studon.fau.de/cat3512971.html>

**Bemerkungen:**

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

Bei allen Versuchen des Praktikums besteht Anwesenheitspflicht.