

INSTITUT FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBSTECHNIK UND MASCHINEN

LV ANGEBOT IM STUDIENJAHR 2011-12

Wintersemester 2011/2012

- 431.005 ELEKTRISCHE MASCHINEN UND ANTRIEBE, LABOR - *BACHER, KRISCHAN, SEEBACHER* - 2,5 ECTS - 2 LU
Laborübungen zu Stromrichtern, Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Asynchronmaschinen, Synchronmaschinen.
- 431.007 GRUNDLAGEN ELEKTRISCHER ANTRIEBE - *MÜTZE A.* - 2 ECTS - 1,5 VO
Elemente elektrischer Antriebe, Arbeitsmaschinen und Last, Wirkungsgradketten, Bewegungsgleichungen, Betriebsklassen, Projektierungstools, Vergleich Anforderungen am Frequenzumrichter und am starren Netz.
- 431.008 GRUNDLAGEN ELEKTROTECHNIK, LABOR - *KOLBE H., U.A.* - 3 ECTS - 2 LU
Praktische Laborübungen zum Umgang mit elektrischen Messgeräten, Messung von elektrischen und nichtelektrischen Größen, Schaltvorgängen, Resonanzerscheinungen, und Leistung.
- 431.009 TECHNISCHE BERICHTE/ PRÄSENTATION - *KOLBE H., U.A.* - 1,5 ECTS - 1 LU
In dieser Lehrveranstaltung soll die Fähigkeit geschult werden, technische Berichte (Protokolle) korrekt zu erstellen und Ergebnisse, die in Laborübungen erarbeitet wurden, einem größeren Publikum zu präsentieren.
- 431.012 MASTERPROJEKT - *BACHER, KRISCHAN, MÜTZE, SEEBACHER* - 8 ECTS - 4 PR
- 431.013 ELEKTRO-/ INFORMATIONSTECHNISCHES SEMINARPROJEKT - *BACHER, KRISCHAN, MÜTZE, SEEBACHER* - 8 ECTS - 4 SP
- 431.014 MASTER- SEMINAR - *BACHER, KRISCHAN, MÜTZE, SEEBACHER* - 4,5 ECTS - 3 SE
In diesen Projekten und Seminaren werden experimentelle und rechnerische Probleme zu aktuellen Fragen im Betrieb und Weiterentwicklung in elektrischen Maschinen und Antrieben einschließlich der speziellen Speiseeinrichtungen selbständig bearbeitet.
- 431.120 ELEKTRISCHE MASCHINEN FÜR DIE ENERGIETECHNIK - *BACHER J.* - 3 ECTS - 2 VO
Aufbau, Funktionsprinzip, Ersatzschaltbilder, Betriebsverhalten im stationären und dynamischen Fall, Kühlung, und Kurzschluss von Drehstromtransformatoren, Synchronmaschinen und Asynchronmaschinen.
- 431.160 BERECHNUNG ELEKTRISCHER MASCHINEN - *BACHER J.* - 3 ECTS - 2 VO
Analytische und numerische Analyse und Bemessung des elektrischen und magnetischen Kreises, von Verlusten und ihrer Auswirkung auf Bemessung und Konstruktion.
- 431.171 KLEINMOTOREN - *MANOWARDA M.* - 3 ECTS - 2 VO
Es werden Unterschiede gegenüber elektrischen Maschinen mittlerer und großer Leistung herausgearbeitet und eine Übersicht über die verwendeten Funktionsprinzipien gegeben.
- 431.311 REGELUNG ELEKTRISCHER ANTRIEBE - *SEEBACHER R.* - 3 ECTS - 2 VO
Aufbau, Wirkungsweise, mathematische Modellierung von fremderregten Gleichstrom-, permanenterregten Synchron- und Asynchronmaschinen, Entwurf von Reglerstrukturen und Reglern.
- 431.312 REGELUNG ELEKTRISCHER ANTRIEBE, LABOR - *KRISCHAN K., SEEBACHER R.* - 3 ECTS - 2 LU
Übungen zur Umsetzung des Stoffes aus der Vorlesung. Versuche zur Parameterentwicklung. Simulation und Implementierung der Regler.
- 431.313 AUSGEWÄHLTE THEMEN ELEKTRISCHER ANTRIEBSTECHNIK 1 - *DRUBEL O.* - 3 ECTS - 2 VU
Grundlagen der Auslegung und typische Eigenheiten von elektrischen Maschinen im Leistungsbereich oberhalb von 1 MW bis hin zu Turbo-Generatoren mit Leistungen von mehreren 100 MVA.
- 431.320 LEISTUNGSHALBLEITER BAUELEMENTE - *DEBOY G.* - 3 ECTS - 2 VO
Vorstellung der Funktionsprinzipien und Hauptanwendungsgebiete der grundlegenden Leistungshalbleiterbauelemente wie Dioden, IGBTs sowie Niedervolt- und Hochvolt-MOSFETs.

Sommersemester 2012

431.004 GRUNDLAGE ELEKTRISCHER MASCHINEN - *MÜTZE A.* - 3 ECTS - 2 VO

Funktionsweise elektrischer Maschinen aufgrund von magnetischer Flusssdichte und elektrischem Strombelag, Bildung von Kraft und Drehmoment, aber auch Verlusten, Realisierung durch verschiedene Maschinentypen

431.005 ELEKTRISCHE MASCHINEN UND ANTRIEBE, LABOR - *BACHER, KRISCHAN, SEEBACHER* - 2,5 ECTS - 2 LU
Laborübungen zu Stromrichtern, Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Asynchronmaschinen, Synchronmaschinen und Drehstrommaschinen am Frequenzumrichter.

431.008 GRUNDLAGEN ELEKTROTECHNIK, LABOR - *KOLBE H., U.A.* - 3 ECTS - 2 LU

Praktische Laborübungen zum Umgang mit elektrischen Messgeräten, Messung von elektrischen und nichtelektrischen Größen, Schaltvorgängen, Resonanzerscheinungen, und Leistung.

431.009 TECHNISCHE BERICHTE/ PRÄSENTATION - *KOLBE H., U.A.* - 1,5 ECTS - 1 LU

In dieser Lehrveranstaltung soll die Fähigkeit geschult werden, technische Berichte (Protokolle) korrekt zu erstellen und Ergebnisse, die in Laborübungen erarbeitet wurden, einem größeren Publikum zu präsentieren.

431.012 MASTERPROJEKT - *BACHER, KRISCHAN, MÜTZE, SEEBACHER* - 8 ECTS - 4 PR

431.013 ELEKTRO-/ INFORMATIONSTECHNISCHES SEMINARPROJEKT - *BACHER, KRISCHAN, MÜTZE, SEEBACHER* - 8 ECTS - 4 SP

431.014 MASTER- SEMINAR - *BACHER, KRISCHAN, MÜTZE, SEEBACHER* - 4,5 ECTS - 3 SE

In diesen Projekten und Seminaren werden experimentelle und rechnerische Probleme zu aktuellen Fragen im Betrieb und Weiterentwicklung in elektrischen Maschinen und Antrieben einschließlich der speziellen Speiseeinrichtungen selbständig bearbeitet.

431.020 ELEKTRISCHE MASCHINEN FÜR DIE ANTRIEBSTECHNIK - *BACHER J.* - 3 ECTS - 2 VO

Asynchronmotor, permanenterregter Synchron- und Gleichstrommotor, bürstenloser Gleichstrommotor, synchroner und geschalteter Reluktanzmotor, Schrittmotor

431.122 STROMRICHTERTECHNIK - *KRISCHAN K.* - 3 ECTS - 2 VO

Anwendungen der Stromrichtertechnik, Eigenschaften von Schaltelementen DC-DC-Wandler: Grundsaltungen ohne und mit Potenzialtrennung, AC-AC-Wandler: Funktionen, Modulationsverfahren, Betriebsgrenzen, Grundlagen zur Dimensionierung.

431.123 ELEKTRISCHE ANTRIEBSTECHNIK UND MASCHINEN, LABOR - *BACHER, KRISCHAN, SEEBACHER* - 3 ECTS - 2 LU

Es werden ca. 12 verschiedenen Übungen aus den Bereichen der Stromrichtertechnik, Kleinmaschinen, Maschinen der Antriebs- und der Energietechnik angeboten, von denen die Studierenden - in Absprache mit den Lehrenden - ca. 6 belegen müssen.

431.161 BERECHNUNG ELEKTRISCHER MASCHINEN, PR - *BACHER J.* - 4 ECTS - 2 PR

Projekt zur Umsetzung des Stoffes aus der VO.

431.265- ENERGIETECHNIK FÜR BIOMEDIZINISCHE TECHNIKERINNEN - *FICKERT, MUHR, MÜTZE* - 3 ECTS - 2 VO

Institutübergreifende Lehrveranstaltung mit dem Schwerpunkt, ein grundlegendes Verständnis für die Wirkungsweisen und die Betriebsverhalten von elektrischen Energieerzeugern und Energieverteilungssystemen zu schaffen.

431.307- MODELLIERUNG UND SIMULATION ELEKTRISCHER ANTRIEBE - *KRISCHAN, SEEBACHER* - 3 ECTS - 2 VO

Grund- und Oberwellenmodelle für verschiedene Maschinentypen, Aufbereitung von Systemen gewöhnlicher Differenzialgleichungen zur numerischen Näherungslösung in Programmpaketen mit grafischer Eingabe (Bsp. MATLAB/SIMULINK).

431.308 MODELLIERUNG UND SIMULATION ELEKTRISCHER ANTRIEBE, LABOR - *KRISCHAN, SEEBACHER* - 3 ECTS - 2 LU

Übungen zur Umsetzung des Stoffes aus der Vorlesung.

431.314 AUSGEWÄHLTE THEMEN ELEKTRISCHER ANTRIEBSTECHNIK 2 - *BOUSCAYROL A.* - 3 ECTS - 2 VU

This module is focused on the Energetic Macroscopic Representation (EMR) methodology – a graphical modeling tool introduced in 2000 – for modeling and control of complex electromechanical systems, including simulation-training sessions.

431.322 HIGH POWER DENSITY DESIGN CHIP/SYSTEM - *LORENZ L.* - 3 ECTS - 2 VO

Trends der Leistungshalbleiterentwicklung und aktuelle Anforderungen an die Leistungshalbleitertechnologie, wie z.B. extrem schnell schaltende Leistungshalbleiter, sicherer Arbeitsbereich, thermisches Management, und Ansteuerung und Schutz.