

## INSTITUT FÜR ELEKTRISCHE ANTRIEBSTECHNIK UND MASCHINEN

### LV-ANGEBOT IM STUDIENJAHR 2015-16

#### Wintersemester 2015/2016

437.203 GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK, LABOR -3ECTS-2LU

437.204 TECHNISCHE BERICHTE/PRÄSENTATION –1ECTS–1LU

Übungen zu Grundlagen der Elektrotechnik und ihrer Präsentation.

431.005 ELEKTRISCHE MASCHINEN UND ANTRIEBE, LABOR -2,5ECTS-2LU

Laborübungen zu Stromrichtern, Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Asynchronmaschinen, Synchronmaschinen.

431.007 GRUNDLAGEN ELEKTRISCHER ANTRIEBE – MÜTZE/VERTRETUNG MEHRIZI-SANI - 2 ECTS - 1,5 VO

Elemente elektrischer Antriebe, Arbeitsmaschinen und Last, Wirkungsgradketten, Bewegungsgleichungen, Betriebsklassen, Projektierungstools, Vergleich Anforderungen am Frequenzumrichter und am starren Netz.

431.012 MASTERPROJEKT - 8 ECTS - 4 PR

431.013 ELEKTRO-/ INFORMATIONSTECHNISCHES SEMINARPROJEKT - 8ECTS-4SP

431.014 MASTER- SEMINAR - 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 - 3 ECTS - 2 VO

Aufbau, Funktionsprinzip, Ersatzschaltbilder, Betriebsverhalten im stationären und dynamischen Fall, Kühlung und Kurzschluss von Drehstromtransformatoren, Synchronmaschinen und Asynchronmaschinen.

431.123 EL. ANTRIEBSTECHNIK UND MASCHINEN, LABOR -3ECTS-2LU

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

431.160 BERECHNUNG ELEKTRISCHER MASCHINEN - BACHER - 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 - 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, KRISCHAN - 3 ECTS - 2 VO

Aufbau, Wirkungsweise, mathematische Modellierung von fremderregten Gleichstrom-, permanenterregten Synchron- und Asynchronmaschinen, sowie von Stromrichtern, Entwurf von Reglerstrukturen und Reglern.

431.312 REGELUNG ELEKTRISCHER ANTRIEBE, LABOR - KRISCHAN, SEEBACHER - 3 ECTS - 2 LU

Übungen zur Umsetzung des Stoffes aus der Vorlesung. Versuche zur Parameterbestimmung. Simulation und Implementierung der Regler.

431.313 AUSGEWÄHLTE THEMEN ELEKTRISCHER ANTRIEBSTECHNIK 1 – ZARKO - 3 ECTS - 2 VU

Design and sizing of synchronous permanent magnet machines; theoretical and practical aspects of the design considering the constraints imposed by physical properties of materials, manufacturing tolerances and conformity with international standards. Introduction of basic design tools in the form of analytic and finite element based models of PM machines. In addition, the classical manual approach to motor sizing is supplemented with more elaborate approaches based on mathematical optimization.

Sommersemester 2016

437.203 GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK, LABOR - *3 ECTS-2 LU*

437.204 TECHNISCHE BERICHTE/PRÄSENTATION – *1 ECTS-1 LU*

Übungen zu Grundlagen der Elektrotechnik und ihrer Präsentation.

431.004 GRUNDLAGEN ELEKTRISCHER MASCHINEN - *MÜTZE - 3 ECTS - 2 VO*

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

431.005 ELEKTRISCHE MASCHINEN UND ANTRIEBE, LABOR - *2,5 ECTS-2 LU*

Laborübungen zu Stromrichtern, Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Asynchronmaschinen, Synchronmaschinen und Drehstrommaschinen am Frequenzumrichter.

431.012 MASTERPROJEKT - *8 ECTS - 4 PR*

431.013 ELEKTRO-/ INFORMATIONSTECHNISCHES SEMINARPROJEKT *8 ECTS-4 SP*

431.014 MASTER- SEMINAR - *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 – *MÜTZE A. - 3 ECTS - 2 VO*

Asynchronmotor einschließlich doppeltgespeiste Asynchronmaschine, permanenterregter Synchron- und Gleichstrommotor, bürstenloser Gleichstrommotor, synchroner und geschalteter Reluktanzmotor, Schrittmotor.

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

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

431.133 LABORPROJEKT, EMA - *BALI, EICKHOFF- 2 ECTS - 2 PJ*

Themenbereiche, die jeder Student zu absolvieren hat: Strömung, Wärme, Mechanik, Elektrische Größen, Länge.

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

Projekt zur Umsetzung des Stoffes aus der VO.

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

Grundwellenmodelle für verschiedene Maschinentypen, Aufbereitung von Systemen gewöhnlicher Differenzial-gleichungen 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 - *SCHMÜLLING - 3 ECTS - 2 VU*

Elektromobilität: Aktueller Entwicklungsstand, Grundlagen sowie neuartige Ansätze zur Verbesserung elektromobiler Systeme: Geschichte/Rahmenbedingungen/Definitionen der Elektromobilität, Fahrzeug- und Mobilitätskonzepte, Antriebskonzepte und Antriebstechnologien, Elektrochemische Energiespeicherung und elektrochemische Energiewandlung, Ladekonzepte und Ladeinfrastrukturen, Geschäftsmodelle für die Elektromobilität.