

Lehrveranstaltungshandbuch Elektrische und Elektronische Stellglieder regenerativer Energiequellen

Lehrveranstaltung
 Befriedigt Modul (MID)
 Organisation
 Kompetenznachweis
 Lehrveranstaltungselemente
Vorlesung / Übung
Praktikum

Verantwortlich: Prof. Dr. Andreas Lohner

Lehrveranstaltung

Befriedigt Modul (MID)

- aktuelle
 - Ma ET2012 ESRE

Organisation

Version		Bezeichnung	
erstellt	2013-04-29	Lang	Elektrische und Elektronische Stellglieder regenerativer Energiequellen
VID	2	LVID	F07_ESRE
gültig ab	WS 2012/13	LVPID (Prüfungsnummer)	
gültig bis			

Semesterplan (SWS)		Präsenzzeiten		max. Teilnehmerzahl	
Vorlesung	2	Vorlesung	30	Übung (ganzer Kurs)	
Übung (ganzer Kurs)	1	Übung (ganzer Kurs)	15	Übung (geteilter Kurs)	15
Übung (geteilter Kurs)		Übung (geteilter Kurs)		Praktikum	10
Praktikum	1	Praktikum	15	Projekt	
Projekt		Projekt		Seminar	
Seminar		Seminar			
Tutorium (freiwillig)		Tutorium (freiwillig)			

Gesamtaufwand: 150

Unterrichtssprache

- Deutsch

Niveau

- Master

Notwendige Voraussetzungen

- Inhalte von Leistungselektronik
- Inhalte von el. Maschinen

Literatur

- Hau E.: Windkraftanlagen - Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit, Springer Verlag
- Mertens, K.: Photovoltaik - Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis, Hanser Verlag
- Sahan, B.: Wechselrichtersysteme mit Stromzwischenkreis zur Netzanbindung von Photovoltaik-Generatoren, KDEE Kassel

Dozenten

- Prof. Dr. Andreas Lohner
- Prof. Dr. Christian Dick

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- tba
- Dipl.-Ing. Michael Nixdorf

Zeugnistext

El. Stellglieder reg. Energiequellen

Kompetenznachweis

Form	
sK	Klausur

Aufwand [h]	
sK	10

Intervall: 3/Jahr

Lehrveranstaltungselemente

Vorlesung / Übung

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- Kurzer Überblick über die verschiedenen erneuerbaren Energieträger und deren Potentiale Photovoltaik; Windkraft etc.
- Prinzipien von netzgeführten wie von Inselwechselrichtern für Photovoltaikanlagen
 - Physik der Solarzelle
 - Stromrichtertopologien
 - Systemarchitekturen: Zentral-, String- und Modulwechselrichter
 - Steuerungsverfahren: PWM, MPP-Tracking etc.
- Prinzipien von Windkraftanlagen
 - doppeltgespeiste Asynchronmaschine
 - Anlage mit Synchronmaschine
 - windkraftspezifische Regelungsverfahren

Fertigkeiten

- Die Studierenden können elektronische und elektromagnetische Strukturen, Topologien und Regelungsverfahren verschiedener erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen (Photovoltaik, Wind etc.), mit dem Fokus auf deren Stellglieder, erläutern.
- Die Studierenden besitzen Sie die Fähigkeit, die gesamte anlagenspezifische Systemtechnik in Wesentliche Teilabschnitte zu zergliedern, einzelne Aspekte zu entwickeln oder zu projektieren und damit einzelne Schritte einer Synthese durchzuführen.
- Der Realitätsbezug, insbesondere im Hinblick auf neue regulatorische, normative Rahmenbedingungen, welche mit der Energiewende einhergehen, wird hergestellt. Damit ist der Studierende in der Lage, die Stellglieder auch im übergeordneten Kontext als Teil eines intelligenten Netzes zu beschreiben um später die richtigen Stellglieder auszuwählen bzw. zu entwickeln.

- Die Studierenden lernen Methoden zur dynamischen Beschreibung und Regelung erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen kennen und erhalten dadurch Entscheidungskompetenz.
- Die Studierenden besitzen Erfahrungen im Umgang mit Leistungselektronik, Antrieben, klassischen Messgeräten und sind in der Lage, Stellglieder mit einem Simulationstool zu modellieren.

Handlungskompetenz demonstrieren

- Die Studierenden besitzen die Fähigkeit elektrische Stellglieder für erneuerbare Energieerzeugungsanlagen zu realisieren und zu simulieren.

Begleitmaterial

- elektronische Vortragsfolien zur Vorlesung
- elektronische Übungsaufgabensammlung

Besondere Voraussetzungen

- keine

Besondere Literatur

- keine

Besonderer Kompetenznachweis

Form
sMP

Beitrag zum LV-Ergebnis
bK (falls angeboten) benotet: 20%

Intervall: 1/Jahr

Praktikum

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

Besondere Literatur

- keine

Besonderer Kompetenznachweis

Form	
Praktikum	2-3 Versuche

Beitrag zum LV-Ergebnis	
Praktikum	Voraussetzung für Zulassung zur Klausur

Intervall: 1/Jahr

Das Urheberrecht © liegt bei den mitwirkenden Autoren. Alle Inhalte dieser Kollaborations-Plattform sind Eigentum der Autoren.

Ideen, Anfragen oder Probleme bezüglich Foswiki? Feedback senden

