

Beispielstudienplan für den Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik

Renewable Energy Systems & Smart Grid

Die regenerative Energietechnik befasst sich interdisziplinär mit dem Thema Energie. Hauptinhalte sind die Technologien zur effizienten, sicheren, umweltschonenden und wirtschaftlichen Gewinnung, Umwandlung, Transport, Speicherung und Nutzung von regenerativer Energie in all ihren Formen. Im Mittelpunkt steht dabei das Bestreben, eine hohe Ausbeute an Nutzenergie zu erreichen, d.h. den Wirkungsgrad zu maximieren und gleichzeitig die negativen Begleiterscheinungen auf Mensch, Natur und Umwelt zu minimieren.

Aufgrund der überragenden Bedeutung, die Energie für den Menschen und seine Umwelt spielt, kommt auch der Energietechnik eine hohe Bedeutung zu. Beispiele für regenerative Energieerzeuger sind:



- Windenergieanlagen
- Solaranlagen
- Wasserkraftwerke
- Biogas-Anlagen

In dieser Studienrichtung werden Studenten mit den wichtigsten Grundlagen über den Aufbau, die Nutzung sowie die Regelung regenerativer Energieerzeuger vertraut gemacht.

Im Wesentlichen werden dann die Techniken auf dem Gebiet der Elektrotechnik behandelt. Dazu gehören im unter anderem folgende Themenkomplexe:

- Welche Formen von regenerativen Energieerzeugern gibt es, wie funktionieren diese und wie ist ihre Energieausbeute?
- Welche Möglichkeiten zur Energieumformung mit Hilfe der Leistungselektronik gibt es? Welche Umrichtertopologien sind für welchen Energieerzeuger geeignet und wie werden die Umrichter angesteuert?
- Wie können die Umrichter optimal geregelt werden? Welche Regelungsstruktur ist geeignet, wie wird diese ausgelegt und wo liegen Stabilitätsgrenzen?
- Wie kann regenerative Energie gut in die Netze eingespeist werden?
- Wie kann regenerative Energie entsprechend gespeichert werden?



Die Absolventen sollen in der Lage sein, auf dem Feld regenerative Energie im Bereich der Elektrotechnik in Forschung, Entwicklung, Projektierung und Produktion tätig zu werden und dabei auch Arbeiten mit hohem wissenschaftlichen Anteil zu übernehmen.

Sommersemester							
Modul-code	Modultitel	Lehre /SWS				LP	Dozent
		V	Ü	P	S		
Kernmodule						18	
etit-501	Regelung nichtlinearer Systeme	2	2			6	Prof. Meurer
etit-504	Design of power electronics converters	3	1			6	Prof. Liserre
Inf-IngNum	Numerische Mathematik in den Ingenieurwissenschaften	3	1			6	Prof. Börm
Vertiefungsmodule						8	
etit-609	Renewable Energy Systems	2	1			4	Prof. Liserre
etit-601	Regelung verteilt-parametrischer Systeme	2	1			4	Prof. Meurer
Praktika und Seminare						4	
etit -810	Seminar Regelungstechnik	2	1			4	Prof. Meurer
Gesamtsumme SWS und LP Sommer						30	

Wintersemester							
Modul-code	Modultitel	Lehre /SWS				LP	Dozent
		V	Ü	P	S		
Kernmodule						10	
etit-517	Nachrichtenübertragung II	2	1			6	Prof. Pachnicke
etit-505	Modelling and Control of power electronics converters	2	1			4	Prof. Liserre
Vertiefungsmodule						12	
etit-615	Grid Converters for Renewable Energy Systems	2	1			4	Prof. Liserre
etit-612	Physikalische Grundlagen der Bauelementefertigung	2	1			4	Prof. Kohlstedt
etit-619	Mathematische Modellbildung	2	1			4	Prof. Meurer
Praktika und Seminare						8	
etit-704	Master-Praktikum Leistungselektronik-Antriebstechnik-Regenerative Energie			4		4	Prof. Liserre
etit-802	Seminar Leistungselektronik-Elektrische Antriebe-Regenerative Energie				4	4	Prof. Liserre
Gesamtsumme SWS und LP Winter						30	