

t.SOSY - Solarstrom Systemdesign

Kursverantwortung: Franz Baumgartner, bauf
verantwortliche OE:
ECTS: 2
Schuljahr: 2012/2013
Zuletzt gespeichert: 24.01.2013 15:02

Fachkompetenz:

-

Methodenkompetenz:

-

Sozialkompetenz:

-

Selbstkompetenz:

-

Lernziel:

Die ingenieurmässige Auslegung von Photovoltaikanlagen steht im Zentrum dieses Kurses. Dazu steht zu Beginn die Funktionsweise der Solarzelle, am Beispiel der kristallinen Silizium Solarzelle. Danach werden die Komponenten von Netz gekoppelten PV System mit Wechselrichter und PV Gleichstrom Inselsysteme mit Batteriespeicher behandelt. Die Auslegung wird mit aktuellen verfügbaren kommerziellen Softwaretools unterstützt.

Lerninhalt:

1. Halbleiterphysik der Solarzelle, Diffusion, Drift Prozesse, pn-Übergang
 2. Spektraler Photostrom von kristallinen Siliziumsolarzellen,
 3. Solarzellenwirkungsgrad als Funktion der Bandlücke,
 4. Strom- Spannungskennlinie, Dunkel und Hell-Diodenkennlinie, Ersatzschaltbilder
 5. Marktrelevante Solarzellentechnologien: kristalline Silizium und Dünnschichtmodule , Zelldicke versus Absorptionskoeffizient
 6. Messung von Solarmodulen mit dem Flasherbus, Nennleistung, Schwachlichtverhalten
 7. Messung von Solarmodulen bei Teilabschattung, Modellierung
 8. Performanceänderung mit Einstrahlung und Temperatur, Modulkenndaten
 9. Photovoltaik Wechselrichter, Bauformen, Wirkungsgrade
 10. Design Netz gekoppelter PV Anlagen: DC Strangspannung, Inverter, BOS Balance of Systems
 11. Design von PV Grosskraftwerken, Solartracker, PV Carports, PV peak shift
 12. Messungen im Labor an Netz gekoppelten PV Anlagen
 13. Design von PV Inselsystem, Auslegung PV Nennleistung und Batteriekapazität
 14. Kosten- und Markttrends
-

Vorkenntnisse:

-

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	10*2
Übung/Praktika	4*2
Blockunterricht	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Bezeichnung	Art	Form	Umfang	Bewertung	Gewichtung
Leistungsnachweise während Unterrichtszeit					
Semesterendprüfung					

Unterrichtssprache:

-

Unterrichtsunterlagen:

-

Ergänzende Literatur:

-

Bemerkungen:

-