

t.PVMP - PV Modulproduktion und Performance

Kursverantwortung: Franz Baumgartner, bauf
Credits: 4
Schuljahr: 2011/2012
Zuletzt gespeichert: 10.03.2012 16:02

Lernziel:

Nicht die Halbleiterphysikalischen Grundlagen der Solarzelle sondern das Engineering von Produktionsanlagen von Solarmodulen steht im Zentrum. Daneben sollen noch die Unterschiede der realen Solarenergieerträge und die Qualitäten im Langzeitbetrieb, der unterschiedlichen am Markt verfügbaren Solarmodultechnologien behandelt werden.

Lerninhalt:

1. Funktionsweise der kristallinen Silizium Standardsolarzelle; Ersatzschaltbilder; einfache Modellierung der kristallinen Silizium Standardsolarzelle
2. Herstellung der kristallinen Silizium Zelle aus Solarsilizium, Wafering, Antireflex Coating
3. Herstellung von kristallinen Solarmodulen , Stringer, Laminator, IEC Klimakammertests
4. Hocheffiziente Siliziumzellen HIT, Punktkontaktzellen und alternative Silizium Modulkonzepte
5. Exkursion zu einer kristallinen Solarmodulproduktion
6. Herstellung von hocheffizienten Verbindungshalbleiter Konzentratormodule
7. Aufbau und industrielle Produktion von Dünnschichtmodulen aus CIGS, CdTe
8. Dünnschicht Produktionsschritte: Laserscribing, Glas Prozessierung, Backend
9. Aufbau und industrielle Produktion von Dünnschichtmodulen aus a-Si/uc-Si
10. Aufbau und industrielle Produktion von Dünnschichtmodulen aus organischen Materialien
11. Exkursion zu einer Dünnschichtsolarmodulproduktion
12. Industrielle Messtechnik in der Produktion und Qualitätssicherung: Nennleistung, Sonnensimulator, Zellsorter, Elektrolumineszenz, IEC Modul Bauartprüfung
13. Laborübung: Messung des spektralen Photostroms, Elektrolumineszenz, Modul und Zelle
14. Messtechnik zum Monitoring und Anlagenüberwachung
15. Modelle zum Energieertrag Outdoor-Performance unterschiedlicher Modultechnologien
16. Vergleich der unterschiedlichen Solarmodultechnologien, Wirkungsgrad, CO2 Footprint
17. Montagearten und Integration von PV Modulen ins Gebäude; Kosten und Markttrends, Integrationskosten von PV ins Stromnetz

Vorkenntnisse:

-

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	
Übung/Praktika	
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
1	Prüfungen während der Unterrichtszeit	20%
1	Weitere Leistungsnachweise	20%

Unterrichtssprache:

-

Unterrichtsunterlagen:

-

Bemerkungen:

-