

Datum: 15. Oktober 2015

Ankündigung Seminar: „Aktuelle Themen der Solarenergie“

WS 2014/2015, LVNr.23748, Dozent: Michael Powalla

Mo. 15:45 Uhr- 17:15 Uhr, Seminarraum LTI (Geb. 30.34, 1. OG)

Beginn: 19.10.2015

Umfang: 2 SWS/3 ECTS

Liebe Studierende,

aufgrund der zahlreichen Nachfragen und der vielen interessanten Themen werde ich im kommenden Wintersemester wieder ein vertiefendes Seminar zur Solarenergie/Photovoltaik anbieten. Hierbei sollen in Vorträgen zu verschiedenen Themen die bereits vorhandenen Kenntnisse erweitert werden. Von den Studierenden werden eine regelmäßige Teilnahme, das Abhalten eines ca. 30-minütigen Vortrages und die Erstellung einer kurzen schriftlichen Vortragszusammenfassung erwartet. Die Einführungsveranstaltung findet am 19.10.2015 statt. Dabei werden die Themen und Termine eingeteilt. Am 02.11.2015 findet im Rahmen der Veranstaltung eine Exkursion zum Solarbranchentag Baden-Württemberg in Stuttgart statt (mit Beteiligung des Umweltministers Untersteller, sowie hochrangigen Industrievertretern, siehe auch http://www.solarcluster-bw.de/blog/wp-content/uploads/2015/07/Flyer_Solarbranchentag-BW_20151.pdf).

Die Lehrveranstaltung ist konzipiert für Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften, die bereits erfolgreich an einer Grundlagenvorlesung zur Photovoltaik/Solarenergie teilgenommen haben. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Die Vortragsthemen können z.B. aus dem folgenden Katalog gewählt werden (eigene Vorschläge sind ebenso gerne willkommen):

Themenkomplex I: Solarstrom und Integration in die Energiewirtschaft

- PV auf deutschen Dächern: Verschiedene Geschäftsmodelle
- Berechnung der Stromgestehungskosten (LCOE) in der PV und der Vergleich mit anderen Primärenergien
- Flächenpotenziale der PV für verschiedene Marktsegmente in Deutschland und weltweit
- Modulintegrierte Elektronik
- Spezifika verschiedener internationaler Märkte
- Solarenergie in den USA: Pläne und Ziele der Obama-Regierung
- Langfristige weltweite Potenziale photovoltaischer Stromerzeugung
- Umweltbilanz photovoltaischer Materialien: Vom Rohstoffabbau bis zum Recycling
- Strommarkt 2.0: Ein Strommarkt für die Energiewende?
- Effekte Ost-/West-ausgerichteter Solarstromanlagen

Themenkomplex II: Technologie und Anwendung

- Glas in der Dünnschicht PV: Eigenschaften und Kosten
- Methoden zur Strukturierung von Dünnschichtsolarzellen
- Potenziale der Rolle zu Rolle Abscheidung von flexiblen Dünnschichtsolarzellen
- Hocheffiziente Si-Photovoltaik: Neue Solarzellkonzepte in Industrie und Forschung
- Modulintegrierte Elektronik
- Energieertrag von Solarmodulen: Einflussgrößen und Praxisbeispiele
- Potenzial-induzierte Degradation: Ursachen und Vermeidungsstrategien
- Solarstrahlungsprognosen
- Photovoltaik in der Architektur: Wechselspiel von Design und Effizienz
- Photovoltaik und Elektromobilität: Ideen und Konzepte der Autoindustrie
- Photovoltaik beflügelt: Anwendungen in Luft- und Raumfahrt
- Jahresenergieertrag von PV-Anlagen: Simulation und reale Einflüsse
- CIGS versus CdTe: Technologievergleich
- Industrielle CIGS Halbleiterdeposition: Vergleich der Konzepte Ko-Verdampfung versus sequentieller Abscheidung
- Neueste Erkenntnisse zur Energierücklaufzeit bei PV-Technologien

Themenkomplex III: Photovoltaik - Grundlagen und Materialwissenschaft

- Simulation von p/n Dioden mit SCAPS (1-dim)
- Optische Simulationen von Solarzellen
- Kostengünstige TCO-Schichten
- Lichtmanagement in Solarzellen
- Messverfahren zur Bestimmung von Minoritätsladungsträgereigenschaften in Solarzellen
- Messverfahren zur Bestimmung lateraler und tiefenaufgelöster Zusammensetzungsgradienten
- Insitu Messtechniken bei der Halbleiterdeposition
- Farbstoff-Solarzellen: Laub als Vorlage für die Photovoltaik
- Der abnormale PV-Effekt: Hohe Photospannung ohne p-n Übergang?
- Perowskit-Solarzellen: Der neue Heilsbringer der Photovoltaik?!
- Kesterit-Solarzellen: Konzept, Stand und Perspektiven
- Solarzellen der 3. Generation: Neue Ideen und Konzepte

Ich freue mich auf Ihr Kommen!

gez. M. Powalla