



Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt:

Master of Engineering:

Innovative Energiesysteme

Abk.: FCSys	Modultitel: Fuel Cell Systems (Brennstoffzellensysteme)
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Winkler
Lehrende Professoren	Winkler, Lehrbeauftragte
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	2. Semester
Credits	4
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 72 h
Status	
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	
Teilnehmerzahl	
Lehrsprache	englisch

Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele

Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen

- Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen der Brennstoffzellentechnologie insbesondere auf den Gebieten Thermodynamik und Prozesstechnik insbesondere im Hinblick auf die Systemintegration beherrschen lernen und einfache Systemberechnungen eigenständig durchführen können.

Sozial- und Selbstkompetenz

Lerninhalte

- Integration of Fuel Processing
- Scaling Laws of Combined Fuel Cell Processes
- System Integration and Plant Concepts
- Introduction into System Modeling
- Design Concepts of Fuel Cell Hybrids
- Advanced Hybrid Fuel Cell Processes
- Fuel Cell Systems and CHP (combined heat and power)
- Natural Gas based Systems
- Hydrogen based Systems
- Fuel Cell Hybrids and CHP
- Expanded System Integration
- General Reference Processes
- Mobile „All Electric“ Concept



Modulbeschreibung

- Connected Energy Recovery Technologies
- Cells and Stacks
- Cell Modeling Principles
- Nernst Voltage and Cell Operation
- Design influences
- Mass Transfer and Geometry
- Stack and Module Design
- State of Development and Experiences
- PEFC and Systems
- PAFC and Systems
- MCFC and Systems
- SOFC and Systems
- Future Markets and Development Targets
- Distributed Generation
- Allowable Investment Cost
- Scenarios for Market Introduction
- Energy Economy and Strategies

Zugehörige Lehrveranstaltungen

keine

Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen

Powerpoint und Worddateien, Tafel

Studien- und Prüfungsleistungen

Leistungsnachweis

Literatur/ Arbeitsmaterialien

W. Winkler: Brennstoffzellenanlagen. ISBN 3-540-42832-1. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg New York... 2002.

K. Kendall, S. Singhal editors: Solid Oxide Fuel Cells: Fundamentals and Applications. Elsevier Amsterdam... 2003. ISBN 1856173879