



Prof. Dr. Franziska Scheffler
Studiengangsleiterin „**Nachhaltige Energiesysteme**“
Prorektorin für Studium und Lehre

Cleantech Initiative Ostdeutschland
Campus-Veranstaltung 26.09.2017

Master Nachhaltige Energiesysteme



Studiengang

- 59 Masterstudiengänge, davon 28 ingenieurwissenschaftliche
- Gemeinsamer Studiengang von FVST und FEIT in Kooperation mit FMB
- Erstmals Immatrikulation zum Wintersemester 2011/2012
- Bewerber sowohl BA-Absolventen der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge der OVGU, als auch anderer Universitäten und Hochschulen deutschlandweit und international

Master Nachhaltige Energiesysteme



Abschluss

Master of Science (M.Sc.)

Regelstudienzeit

3 Semester

Studienbeginn

Winter-/Sommersemester

Zulassungsbeschränkt

kein N.C.

Zulassungsvoraussetzung

Bachelor (B.Sc.) in ingenieur- oder naturwiss. Studiengängen.

Besonderheiten

Brückenmodule/-semester auch
6-semesterige Bachelorabschlüsse

Zugelassene Bewerber



Wirtschaftsingenieurwesen
Energietechnologie
Maschinenwesen
Technologiemanagement
Energie-u. Gebäudetechnik
Umwelttechnik/Reg. Energie
Maschinenbau
Reg. Energietechnik
Chemieingenieurwesen
Energy Engineering
u.v.a.

RWTH Aachen
TU Clausthal-Zellerfeld
TU München
Universität Stuttgart
HS Ostfalia
HTW Berlin
Duale HS Baden-Württemberg
HS Nordhausen
Hochschule Merseburg
Helwan Universty Cairo

Brückenmodule

Geforderte Mindest-CP	Mögliche Brückenmodule
Mathematik (18 CP)	Mathematik I für Ing. (8CP) Mathematik II für Ing. (11 CP) Stochastik für Ing. (5 CP, SS)
(Techn.) Thermodynamik (8 CP)	Technische Thermodynamik I+II (10 CP, WS+SS) oder für MSPG (5CP, WS)
Chemie (8 CP)	Physikalische Chemie (7CP, WS) Chemie für STK (5 CP, WS) AOC für WVET (5 CP, SS)
Strömungsmechanik (4 CP)	Strömungsmechanik (5 CP)
Werkstofftechnik (8 CP)	Werkstofftechnik (10 CP) Werkstoffe: Eigenschaften und Anwendungen, MB, (4CP, SS)
Simulationstechnik (4 CP)	Simulationstechnik (4 CP, WS)
Elektrotechnik (8CP)	Allgemeine Elektrotechnik I+II (5+5 CP, WS + SS)
Mess-/Regelungstechnik (7 CP)	Messtechnik für FVST (5CP, WS) Regelungstechnik (5CP, WS)
Elektrische Energietechnik (4 CP)	Grundlagen der Leistungselektronik (4CP, SS) (FEIT)

Master Nachhaltige Energiesysteme



Studienziel

- aufbauend auf einem **systematischen Überblick** über das gesamte Gebiet der nachhaltigen Energiesysteme/regenerativen Energien, **vertiefte Fachkenntnisse** in individuell **ausgewählten Bereichen** dieses Gebiets zu erwerben
- **theoretische** und **anwendungsbezogene** Aspekte
- Befähigung zum **wissenschaftlichen** Arbeiten
- Erwerb von breitem, integrativem und interdisziplinärem Wissen aus den Fachgebieten der **Verfahrenstechnik**, der **Elektrotechnik**, des **Maschinenbaus**, der **Materialwissenschaften**, der **Naturwissenschaften** und der **Umweltwissenschaften**

Struktur des Studiengangs

Pflichtmodule

- Regenerative Elektroenergiequellen-Systembetrachtung
- Regenerative Energien - Funktion, Komponenten und Werkstoffe
- Elektrische Netze I
- Systeme der Leistungselektronik
- Nachhaltigkeit
- Praktikum/Exkursion
- Projektarbeit/Teamprojekte m. Vortrag

Wolter
M. Scheffler
Wolter
Lindemann
Ring-VL
M. Scheffler
Institute

Mögliche Spezialisierungsrichtungen über Wahlpflichtmodule

Strömungsmechanische Energiewandlung

- Fluidenergiemaschinen
Thevenin
- Windenergie
Wolter
- Wasser- und Flusskraftwerke
Spiewack
- Elektrische Energienetze II
Wolter
- Computational Fluid Dynamics (CFD)
Janiga

Halbleiterbasierte Energiewandlung

- Thermoelektrik
F. Scheffler
- PV-Energiesysteme
Wolter
- Physik der Solarzelle
Witte
- Elektrische Energienetze II
Wolter

Elektrochemische Energiewandlung/ Speicherung

- Elektromobilität
Komarnicki
- El. Antriebe I
Leidhold
- Brennstoffzellen **
Ivanov, Wiedmeyer
- Funktionale Materialien f. d. Energiespeicherung
F. Scheffler

Thermische Energiewandlung/ Speicherung

- Biofuels: Sustainable Production and Utilisation
Rihko-Struckmann
- Combustion Engineering
B. Fond
- Thermische Prozesstechnik
Specht
- Funktionale Materialien f. d. Energiespeicherung
F. Scheffler

Spezialisierungsübergreifende WPF

- Werkstoffe für energietechnische Anwendungen
- Contracting
- Angewandtes Energierecht für Ingenieure
- Energiewende im Spannungsfeld von Gesellschaft und Technik
- Industrial Energy Management
- Methoden der Optimierung el. Energiesysteme
- Modul aus einer anderen Spezialisierungsrichtung, auf Antrag auch andere (energie)technische Module

M. Scheffler
extern
M. Stötzer
A. Blöbaum
B. Fond
M. Wolter

Ringvorlesung Beispiele:

„Umwelt- und Energieökonomik“

„Challenge Climate“

„Umweltpsychologie“

„Ökologische Folgen der Landnutzungsänderung“

„Genehmigungsverfahren“

„Umweltpolitik im Mehrebenensystem der EU“

„Remanufacturing“

...

Projektarbeit / Teamprojekt (2, max. 3 Bearbeiter)

Auswahl eines persönlich interessierenden Themas, z.B.:

*Projekt, *Technologie, *Ressourcen-/Rohstoffproblem,
*Lösungsansatz, Idee, *Gesetz...

Zu:

*Energie/-art, *Versorgung mit Wasser, Lebensmitteln, Bildung...,
*Transport, *Wohnen, *Infrastruktur...

Schriftliche Ausarbeitung (ca. 20-30 Seiten) enthält:

- Darstellung des Projekts einschl. der Ergebnisse des Quellen-
/Literaturstudiums, ggf. Betrachtungen zu allg. Grundlagen
- eigene Hypothesen, Ideen, Schlussfolgerungen, Kritiken (mit dem
Fokus Nachhaltigkeit)
- Vortrag/Diskussion vor/mit Teilnehmern der VL Nachhaltigkeit am
Ende des Semesters

Seminararbeiten :

Bedeutung und Technologien der Sektorkopplung für ein nachhaltiges Energiesystem

Urbane Landwirtschaft – ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung

Kunststoffkonsum und Konsequenzen, die wir daraus ziehen sollten

Analyse von Nachhaltigkeitszertifikaten und deren primären Anwendungsgebieten

Nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser

Carbon Capture and Storage

Kreislaufwirtschaft und Cradle to Cradle

Ökobilanz Bioethanol

Urban Mining – Nachhaltiges Ressourcenmanagement

u.v.a.

Themen/ Betreuer aus Fakultäten und Forschungsbereichen

Themen aus kooperierenden Firmen und Institutionen

Kontaktöffnungsvarianten auf kristallinen, siebgedruckten, rückseitensammelnden n-Typ Silizium-Solarzellen - *Firma*

Charakterisierung des Wärmespeichervermögens von unterschiedlichen mikroporösen Adsorbentien - *FVST-ICH*

Konzeptentwicklung zur Integration eines Stromspeichers in eine bestehende Biomethananlage - *Firma*

Untersuchung bezüglich der Möglichkeit der energetischen Selbstversorgung eines begrenzten lokalen Raumes mit erneuerbaren Energieformen - *Gemeinde Biederitz/FVST*

Entwicklung eines vergleichenden Algorithmus für Methoden zur Bewertung der Energieeffizienz - *Firma*

Großtechnische Umsetzung einer neuentwickelten Wärmetransformationstechnologie am aktuellen Markt - *Firma*

Hocheffiziente Kombination von Solarthermie und Wärmepumpen-Primärenergetische und Wirtschaftliche Betrachtung - *AEE INTEC*



Forscher

Entwickler

Berater im Bereich Energietechnik

Energiemanager in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen

Unternehmer

...

Voraussichtlich ab Wintersemester 2018/19

Berufsbegleitend als Weiterbildungsstudiengang (englisch)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

