Erneuerbare Energien

Master-Studiengang

Allgemeine Informationen

Abschluss	Master of Science (M.Sc.)
Umfang	120 LP
Regelstudienzeit	4 Semester
Studienbeginn	nur Wintersemester
Studienform	Direktstudium, Vollzeitstudium
Hauptunterrichtssprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	zulassungsfrei (ohne NC)
Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen	ja (Details)
Fakultät	Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik
Institut	Institut für Physik
Akkreditierung	akkreditiert

Charakteristik und Ziele

Ziel des Master-Studiengangs *Erneuerbare Energien 120 LP* ist die Vermittlung physikalischer, chemischer und technischer Kenntnisse zur Umwandlung erneuerbarer Energien. Hierzu zählen Grundlagenkenntnisse und anwendungsbezogene Kenntnisse sowie Kenntnisse zu allgemein-ökonomischen und energieökonomischen Zusammenhängen. In Ergänzung zu ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen an Technischen Universitäten und Fachhochschulen, vermittelt dieser Studiengang insbesondere naturwissenschaftliche Kenntnisse zum Thema der Erneuerbaren Energien.

Die Schwerpunkte des Studiengangs sind:

- Physik und Chemie der Energieumwandlung
- Erneuerbare Energien und Energietechnik
- Energiespeicherung
- Ökologische Energiewirtschaft.

Der Studiengang vermittelt sowohl chemische als auch physikalische Kenntnisse zu Energieumwandlungsprozessen. Teilweise fehlende chemische oder physikalische Vorkenntnisse können im Rahmen von Wahlpflichtfächern innerhalb des 1. Studienjahres aufgearbeitet werden.

Darum Halle!

Mehrere Fachgruppen der Naturwissenschaftlichen Fakultät II forschen heute zu Themen der Erneuerbaren Energien. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen Photovoltaik, Brennstoffzellen, Photonik, Brennstoffe, elektrochemische Energiewandlung und Katalyse. Es existiert eine enge Zusammenarbeit mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen (beispielsweise Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen, Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik)

Das hohe Niveau der Forschung in Halle äußert sich durch die öffentliche Förderung von Forschungsprojekten und extern begutachteten Forschungsverbünden, zum Beispiel:

- BMBF Verbundvorhaben *Struktursolar*, in dem zukünftige Solarzellen durch Mikro- und Nanostrukturierung effizienter gemacht werden sollen
- BMBF Verbundvorhaben *Nanovolt*, in dem es um optische Nanostrukturen geht
- BMBF Verbundvorhaben *REM Solar* mit dem Thema Ressourceneffizienz
- BMBF Verbundvorhaben *Flow3D* zur Entwicklung von Elektroden für elektrochemische Energiespeicher
- Spitzencluster *Solarvalley Mitteldeutschland*, einem vom BMBF geförderten Zusammenschluss von Forschungseinrichtungen und Firmen der Solarbranche
- Zentrum für Innovationskompetenz *SiLi-nano*®, das sich die optimierte Nutzung des Sonnenspektrums zur Aufgabe gemacht hat
- Exzellenz-Netzwerk *Nanostrukturierte Materialien*, von dem man sich ganz neue Materialien für die Energieumwandlung erwartet

Berufsperspektiven

Der Master-Studiengang *Erneuerbare Energien 120 LP* ist als Antwort auf die zunehmende Nachfrage nach Absolvent*innen mit entsprechendem Wissen in Industrie und Institutionen gedacht. Die Energiewende in Deutschland und die steigende Nachfrage nach Erneuerbaren Energien weltweit erfordert mehr Forschung und mehr Entwicklung auf allen Gebieten der Energieumwandlung. Hierfür vermittelt das naturwissenschaftlich ausgerichtete Studium der *Erneuerbaren Energien* die notwendigen Kompetenzen.

Zukünftige Absolvent*innen arbeiten in der Grundlagen- und Industrieforschung, in der anwendungsbezogenen Entwicklung, an Planungs- und Prüfungsaufgaben in Industrie und Verwaltung, in Beratung und im Vertrieb. Natürlich bildet ein Studium der *Erneuerbaren Energien* auch die Grundlage für eine Tätigkeit im Bereich der Lehre. Eine Promotion im Anschluss an das Masterstudium ist in den verschiedenen Arbeitsgruppen der MLU, die an Themen zur Energieumwandlung und -speicherung forschen, möglich.

Akkreditierung

Der Master-Studiengang *Erneuerbare Energien 120 LP* ist akkreditiert. Weiterführende Informationen dazu finden Sie auf der Internetseite des Akkreditierungsrats.

Struktur des Studiums

- Module des Studiengangs (90 LP)
- Masterarbeit (30 LP)

Studieninhalt

Die folgende Tabelle zeigt die Bestandteile des Studiums als **Übersicht** (alternativ: PDF). Die Semesterangaben sind hierbei unverbindliche Empfehlungen.

Darüber hinaus beschreibt das **Modulhandbuch** (aktuelle Fassung) Lehrinhalte, Lernziele, Umfang und Leistungen der Module detailliert. Rechtliche Basis dafür ist die Studien- und Prüfungsordnung.

Modulbezeichnung	LP	empf. Sem.
Pflichtmodule (95 LP)		
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	5	1.
Grundlagen der Energieumwandlung und -speicherung	15	1.
Physik der Solarzelle	10	1.
Technische und Physikalische Chemie Erneuerbarer Energien	10	2.
Energiewandlungspraktikum	10	3.
Energiewirtschaft	5	3.
Industrie- / Forschungspraktikum	5	3.
Methodenkenntnis und Projektplanung	5	3.
Abschlussmodul (Masterarbeit)	30	4.
Wahlpflichtmodule (25 LP)		
Wahlpflichtfach Grundlagen (15 LP) • Unterwahlbereich Ch (für BA-Absolvent*innen Chemie) • Unterwahlbereich Phy (für BA-Absolvent*innen Physik) • Unterwahlbereich Ing (für BA-Absolvent*innen Ingenieurwissenschaften)		
Wahlpflichtfach Materialwissenschaften (5 LP)		
Physik der Werkstoffe und Funktionsmaterialien	5	1.
Polymere	5	1.
Wahlpflichtfach Wirtschaftswissenschaften (5 LP)		
Innovations- und Gründungsmanagement	5	1.o.3.
Innovationsmarketing und Geschäftsentwicklung	5	1.o.3.

Business Plan Seminar	5	2.
Grundlagen des betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements	5	2.
Gründungsfinanzierung	5	2.
Prototypen Labor	5	2.

Praktika

Zwei Praktika sind feste Bestandteile des Curriculums. Ein Energiewandlungspraktikum (Umfang 10 LP) beinhaltet physikalische, chemische und technische Versuche zur Energieumwandlung. Ein externes Praktikum (Umfang 5 LP) wird in einem Industrie- /Forschungslabor durchgeführt.

Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung ist der Nachweis

- eines qualifizierten Abschlusses in einem Bachelor-Studiengang *Physik* oder *Chemie* mit mindestens 180 Leistungspunkten oder
- eines naturwissenschaftlich ausgerichteten Bachelor-Studiengangs Ingenieurwissenschaften mit mindestens 180 Leistungspunkten oder
- eines anderen vergleichbaren Studienabschlusses.

Darüber hinaus ist der Nachweis über die Eignung für das Studium im Master-Studiengang *Erneuerbare Energien* durch überdurchschnittliche fachliche Kenntnisse auf folgenden Gebieten nachzuweisen:

- Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler/Ingenieure;
- Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Quantenmechanik;
- Organische Chemie, Anorganische Chemie, Physikalische Chemie.

Ausführliche Informationen zu den Zulassungsvoraussetzungen entnehmen Sie bitte der gültigen Studien- und Prüfungsordnung. Über die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen entscheidet in Zweifelsfällen der Studien- und Prüfungsausschuss.

Bewerbung/Einschreibung

Der Master-Studiengang *Erneuerbare Energien 120 LP* ist zurzeit **zulassungsfrei** (ohne NC).

Mit einem deutschen Hochschulabschluss bewerben Sie sich bitte bis **31. August** über www.uni-halle.de/bewerben.

Nach der Online-Registrierung bekommen Sie Zugang zu einem persönlichen Account („Löwenportal“) und finden dort Ihren individuellen Zulassungsantrag, den Sie bitte ausdrucken, unterschreiben und **fristgerecht** bei der Universität einreichen.

Zusätzlich werden folgende Unterlagen benötigt:

- eine Kopie des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses (in der Regel Bachelorzeugnis)
  Wer dieses Zeugnis zum Bewerbungszeitpunkt noch nicht vorlegen kann, reicht stattdessen einen Leistungsnachweis (Fächer-/Notenübersicht etc.) über mindestens 2/3 der zu erbringenden Gesamtleistungen im Studium ein. Das Zeugnis selbst muss dann bis 31. Januar des Folgejahres nachgereicht werden.
- ein Motivationsschreiben
- Nachweise über die Eignung für das Studium im Master-Studiengang *Erneuerbare Energien* durch überdurchschnittliche fachliche Kenntnisse auf folgenden Gebieten:
  - Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler/Ingenieure
  - Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Quantenmechanik
  - Organische Chemie, Anorganische Chemie, Physikalische Chemie

Wenn Ihr Hochschulabschluss **aus dem Ausland** stammt, müssen Sie sich bis **15. Juni** über *uni-assist* bewerben. > Informationen & Ablauf

Fachstudienberatung

Bitte wenden Sie sich mit Detailfragen zu Studieninhalt und -ablauf direkt an die Fachstudienberatung.

Prof. Dr. Roland Scheer

Institut für Physik

Von-Danckelmann-Platz 3
Raum: 4.26
06120 Halle (Saale)

Telefon: 0345 55-25490
E-Mail: roland.scheer@physik.uni-halle.de