



Profil des Studiengangs

Der Masterstudiengang Energiesysteme und Umwelttechnik (ESUT) vermittelt die Kompetenzen, um technisch orientierte Führungsaufgaben im Umfeld der nachhaltigen Bereitstellung und Verwendung von Ressourcen und des Umweltschutzes wahrzunehmen.

Führung ist keine zerteilbare Aufgabe. Es müssen verschiedenste technische Aspekte mit logistischen, wirtschaftlichen, juristischen, sozialen und psychologischen Aspekten zu einer ganzheitlichen Entscheidung zusammengeführt werden. Die Fähigkeiten dafür vermittelt das klassische Ingenieurstudium (B. Eng.) nur begrenzt.

Der Masterstudiengang Energiesysteme und Umwelttechnik zielt darauf ab, diese Kompetenzen systematisch zu ergänzen. Alle Studienmodule sind darauf ausgerichtet, den Studierenden eine möglichst umfassende Breite der Kenntnisse zu vermitteln und sie so zu einem möglichst großen Spektrum von Aufgaben zu befähigen. Hierin unterscheidet sich der Studiengang Energiesysteme und Umwelttechnik von vielen anderen, insbesondere forschungsorientierten Masterstudiengängen.

Im Einzelnen vermittelt der Studiengang folgende Kompetenzen:

1. Semester:

- Modul 1 Nachhaltige Energiesysteme
- Modul 2 Strategie/ Mitarbeiterführung
- Modul 3 Planung und Planungsrecht
- Modul 4 Energiemanagement
- Modul 5 Modellierung und Simulation von Transportvorgängen

Den Studierenden wird vermittelt, mittels moderner mathematischer Werkzeuge die energetischen und stofflichen Prozesse in Systemen zu simulieren und zu optimieren. Weiterhin werden Kompetenzen in Mitarbeiterführung sowie für planerische Tätigkeiten vermittelt. Die Bewältigung zukünftiger Herausforderungen werden in den Vorlesungen nachhaltige Energiesysteme und Energiemanagement besprochen.

2. Semester: Vertiefung Energie- und Gebäudetechnik

- Modul 6 Einführung Flächenmanagement
- Modul 7 Facility Management Werkzeuge
- Modul 8 Integrierte Planung/ Bauphysik
- Modul 9 Zertifizierung von Gebäuden
- Modul 10 Integrierte Planung/ Bauphysik
- Modul 11 Simulation von Gebäuden und Energiesystemen

Den Studierenden wird das Zusammenspiel der Komponenten und Systeme der technischen Gebäudeausrüstung sowie des Facility Managements vermittelt. Moderne Systeme zur Zertifizierung, integrierter Planung sowie der Simulation von Gebäuden werden vorgestellt. Grundlegende bauphysikalische Kenntnisse werden ebenfalls gelehrt.

2. Semester: Vertiefung Netz- und Umwelttechnik

- Modul 12 Öffentliche Gasversorgung
- Modul 13 Öffentliche Wasserversorgung
- Modul 14 Öffentliche elektrische Energieversorgung
- Modul 15 Stoffkreisläufe
- Modul 16 Abwasser/ Immissionsschutz
- Modul 17 Simulation von Ökosystemen

Den Studierenden werden die Zusammenhänge der Netztechnik für die Versorgung mit Gas, Wasser und elektrischer Energie vermittelt. Sie werden in die Lage versetzt, Netze zu konzipieren und Änderungen einzelner Komponenten auf das Gesamtnetz zu beurteilen. Ebenfalls werden die Auswirkungen technischer und anderer menschlicher Eingriffe in die Umwelt vermittelt. Sie erhalten einen Überblick über die Möglichkeiten, die Auswirkungen zu minimieren und die betroffenen Systeme zu stabilisieren.

3. Semester: Projekt und Masterarbeit

- Modul 18 Projekt
- Modul 19 Masterarbeit und Kolloquium

Im Projekt und in der Masterarbeit sollen die Studierenden die erworbenen Kenntnisse möglichst umfassend und praxisnah anwenden und vertiefen. In der Regel sollen Projekt und Masterarbeit an realen Situationen in der Wirtschaft durchgeführt werden.

Die Module im Vertiefungsbereich stehen in enger Verbindung zu den Forschungsaktivitäten der Institute der Fakultät Versorgungstechnik. Die Ergebnisse der praxisorientierten Forschungsprojekte in diesen Instituten werden regelmäßig in die Lehrveranstaltungen einbezogen.

Die Methodenkompetenz der Studierenden wird übergreifend in allen Modulen gefördert, indem ein Teil der Module in Form von Lehrdialogen und Gruppenarbeiten durchgeführt wird. Die Prüfungen sind neben Klausuren auch Referate, welche teilweise als Gruppenprüfungen durchgeführt werden.