

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

| Details zum Modul | | | | |
|---------------------------------|---|-----------|-----------------|------------------------|
| Code | Studienjahr | | | Studiensemester |
| EBT201 | 2 | | | 3 |
| Bezeichnung | VL | UE | LU | ECTS |
| Erneuerbare Energietechnologien | 3 | 1 | 0 | 6 |
| Sprache | Deutsch | | | |
| Studium | Bachelor | X | Master | Doktor |
| Studiengang | Energiewissenschaften und -Technologie | | | |
| Lehr- und Lernformen | Präsenzstudium | | | |
| Modultyp | Pflichtfach | X | Wahlfach | |
| Lernziele | Das Ziel ist es, die Kenntnisse und Fähigkeiten der Studierenden im Bereich der erneuerbaren Energien und neuer Technologien zu fördern, damit sie ein besseres Verständnis für Energiemanagement entwickeln können. | | | |
| Lerninhalte | Dieser Kurs behandelt Meteorologie und geografische Effekte, Windkraftanlagen: Systematik, grundlegende Berechnungen, Struktur und Verhalten von Komponenten, Strom erzeugende Windkraftanlagen: Anwendungsbereiche, Systembeispiele, funktionale Strukturen, Steuerungsmethoden, Speicherung, wirtschaftliche Bewertung, rechtliche Aspekte, Peltier-Element, Akkumulatoren Es behandelt die Grundlagen von Photovoltaikanlagen, Brennstoffzellen, Anpassung und Anwendung von Gleichspannungsquellen. | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine | | | |
| Koordination | Dr. Meltem Karaismailoğlu Elibol | | | |
| Vortragende(r) | Dr. Meltem Karaismailoğlu Elibol | | | |
| Mitwirkende(r) | Wiss. Mit. Elvan Burcu Koşma | | | |
| Praktikumsstatus | Keiner | | | |
| Fachliteratur | | | | |
| Bücher / Skripte | Crastan, V. (2012): Elektrische Energieversorgung 1, Springer Verlag. Crastan, V.(2011): Elektrische Energieversorgung 2, Springer Verlag | | | |
| Weitere Quellen | | | | |
| Lernmaterialien | | | | |
| Dokumente | | | | |
| Hausaufgaben | | | | |
| Prüfungen | | | | |
| Zusammensetzung des Moduls | | | | |

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

| | | |
|---|----|---|
| Mathematik und Grundlagenwissenschaften | 30 | % |
| Ingenieurwesen | 40 | % |
| Konstruktionsdesign | 10 | % |
| Sozialwissenschaften | - | % |
| Erziehungswissenschaften | - | % |
| Naturwissenschaften | 20 | % |
| Gesundheitswissenschaften | - | % |
| Fachkenntnis | - | % |

Bewertungssystem

| Aktivität | Anzahl | Gewichtung in Endnote (%) |
|-------------------|--------|---------------------------|
| Zwischenprüfungen | - | - |
| Quiz | - | - |
| Hausaufgaben | - | - |
| Anwesenheit | - | - |
| Übung | - | - |
| Projekte | 1 | 40 |
| Abschlussprüfung | 1 | 60 |
| Summe | | 100 |

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

| Aktivität | Anzahl | Dauer | Gesamtaufwand (Stunden) |
|--|--------|-------|-------------------------|
| Vorlesungszeit | 14 | 3 | 42 |
| Selbststudium | 11 | 4 | 44 |
| Hausaufgaben | 2 | 25 | 50 |
| Präsentation / Seminarvorbereitung | 1 | 1 | 1 |
| Zwischenprüfungen | | | |
| Übung | 14 | 1 | 14 |
| Labor | | | |
| Projekte | 1 | 15 | 15 |
| Abschlussprüfung | 1 | 2 | 2 |
| Summe Arbeitsaufwand | | | 168 |
| ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden) | | | 6 |

Lernergebnisse

| | |
|---|--|
| 1 | Die Studierenden kennen ausgewählte Teilgebiete der Energietechnik. Sie können Grundlagenwissen auf praktische Fragen der technischen Energieumwandlung anwenden. |
| 2 | Die Studierenden sind in der Lage, technische Systeme und Komponenten zur Energiegewinnung aus Sonne, Wind, Biomasse, Wasserstoff, Geothermie und Wasser zu beschreiben, zu vergleichen und zu bewerten. |

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

| | |
|---|--|
| 3 | Definition der physikalischen Zusammenhänge und technischen Eigenschaften der Energieerzeugung aus Sonne, Wind, Biomasse, Wasserstoff, Geothermie und Wasserkraft; Speicherung von Elektrizität und deren Verknüpfung mit der Verteilung in Stromnetzen. |
| 4 | Die Studierenden verstehen die Prinzipien der energetischen Nutzung erneuerbarer Energien, kennen den technischen Aufbau und die Effizienz verschiedener Energiesysteme und können das technische und wirtschaftliche Potenzial der Nutzung erneuerbarer Energien bewerten. |
| 5 | Sie können technische, energetische, wirtschaftliche und ökologische Systeme für einen definierten Standort analysieren und Empfehlungen aussprechen. |
| 6 | Die Studierenden verstehen die Technologien der erneuerbaren Energien so, dass sie die Technik und die Rahmenbedingungen verstehen und auf neue Fragestellungen anwenden sowie verschiedene Zukunftsoptionen zur Verbesserung der Effizienz der Energieversorgung bewerten können. Sie sind in der Lage, Vor- und Nachteile gegenüber konventionellen Energiesystemen zu erkennen. |

Wöchentliche Themenverteilung

| | |
|----|--|
| 1 | Einführung in Energiesysteme und -quellen |
| 2 | Energie, Nachhaltigkeit und Umwelt |
| 3 | Quantitative Bewertung von Energie und Energiearithmetik |
| 4 | Solarenergie-Technologien |
| 5 | Solarenergie-Technologien |
| 6 | Geothermische Energietechnologien |
| 7 | Biomasse-Technologien |
| 8 | Zwischenprüfung |
| 9 | Wasserstoff |
| 10 | Brennstoffzellen |
| 11 | Brennstoffzellen |
| 12 | Batterien der nächsten Generation |
| 13 | Windenergie-Technologien |
| 14 | Hydrothermale Energietechnologien |
| 15 | Integration erneuerbarer Energien |
| 16 | Abschlussprüfung |

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 |
| 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 |
| 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| 6 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 |

Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Lernziele des Programms: Mit erfolgreichem Abschluss dieses Programms werden die Studierenden in der Lage sein:

- 1:** Bewusstsein für die Notwendigkeit lebenslangen Lernens; Zugänglichkeit, Überwachung und Selbstanpassung in Wissenschaft und Technologie.
- 2:** Fähigkeit, Probleme von Energiesystemen zu identifizieren, zu definieren, zu formulieren und zu lösen; die Fähigkeit, geeignete Analysemethoden auszuwählen und anzuwenden.
- 3:** Fähigkeit, wissenschaftliche und technische Kenntnisse zu nutzen.
- 4:** Fähigkeit, Experimente zu entwerfen und durchzuführen sowie Daten zu analysieren und zu interpretieren.
- 5:** Fähigkeit, in Gruppen zu arbeiten und interdisziplinäre Forschung durchzuführen.
- 6:** Die Fähigkeit, ein System, eine Komponente oder einen Prozess zu entwerfen und durchzuführen, um geltende Einschränkungen (wirtschaftliche, Umwelt-, soziale, politische, ethische, Gesundheits- und Sicherheits-, Herstellungs- und Nachhaltigkeitsaspekte) zu erfüllen.
- 7:** Die Möglichkeit, theoretisches und praktisches Wissen im Bereich Energie zu erlangen sowie die Fähigkeit, durch Fortschritte auf dem Laufenden zu bleiben und dazu beizutragen.
- 8:** Die Fähigkeit, die erforderlichen Werkzeuge in akademischen und beruflichen Umgebungen zu besitzen, sowie effektive Kommunikation und Verantwortlichkeit.
- 9:** Möglichkeit, Deutschkenntnisse in dem Umfang zu erlangen, akademische Texte zu lesen, zu interpretieren und zu präsentieren.

Erstellt von: Wiss. Mit. Yusuf Karakaş

Datum der Aktualisierung: 25.01.2025