

## ZERTIFIKATSKURS

# MOBILE ENERGIESYSTEME

### Lernziele

Die Teilnehmenden verstehen die Begriffe und Methoden der Batterie- und Brennstoffzellentechnik für mobile Anwendungen. Dazu zählen die Grundlagen zur Thermodynamik und Kinetik, mit denen sie das Prinzip von galvanischen Elementen verstehen und Batterien und Brennstoffzellen beschreiben können. Die Teilnehmenden sind in der Lage, die Messtechnik zur Charakterisierung von Batterien und Brennstoffzellen hinsichtlich der speicherbaren Energie, des Entladeverhaltens, der Leistungsdichte und des Wirkungsgrads zu bewerten. Mit diesen Kenntnissen können elektrochemische Energieumwandlungssysteme für Fahrzeuge ausgelegt werden. Außerdem sind sie imstande, die Verfahrenstechnik von Batterie- und Brennstoffzellensystemen zu beurteilen.

### Lehrinhalte

1. Übersicht und Einführung in elektrochemische Energiespeicher
2. Nachhaltigkeit und Zukunftstrends für elektrochemische Speicher im Überblick
3. Grundkenntnisse in Elektrochemie (Anode, Kathode, Elektrolyt, Aufbau einer Zelle)
4. Thermodynamik und Kinetik für galvanische Elemente (Batterien und Brennstoffzellen)
5. Charakterisierung von Batterien (Messtechnik: spezifische Energie, Entladekurven, Speicherwirkungsgrad)
6. Charakterisierung von Brennstoffzellen (Messtechnik: Stromdichte/Spannungskurven, Leistungsdichte)
7. Materialien für Batterien und Brennstoffzellen (Elektroden, Elektrolyte) und Herstellungsverfahren
8. Verfahrenstechnik zu Batterien und Brennstoffzellen in Fahrzeugen

---

### Termine

07.10.2023  
13.10.2023  
14.10.2023  
21.10.2023  
27.10.2023  
28.10.2023

*Geringfügige Änderungen seitens der Lehrenden möglich*

**Anmeldeschluss: 22.09.2023**

---

### Dauer

6 (Online-)Präsenztage + Labor + Prüfungseinheit, i.d.R. freitags von 15:30 – 20:30 Uhr und/oder samstags von 09:30 – 16:45 Uhr

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Ort</b>                         | Hochschule Esslingen   |
| <b>Niveau/Level</b>                | Master   |
| <b>Voraussetzungen</b>             | Grundkenntnisse in Allgemeiner und Physikalischer Chemie, Kenntnisse in Physik und Elektrotechnik  |
| <b>Sprache</b>                     | DE   |
| <b>Workload</b>                    | 48 UE Präsenz<br>102 UE Selbststudium/Prüfungsvorbereitung   |
| <b>Didaktisches Konzept</b>        | Didaktisch sinnvolle Kombination aus Präsenzstudium und selbst gesteuertem Lernen.   |
| <b>Prüfungsform</b>                | Klausur: 120 Minuten<br>Protokoll: Versuchsbericht, ca. 10 Seiten  |
| <b>Abschluss</b>                   | Teilnahmebescheinigung   |
| <b>Professionelle Lernumgebung</b> | Unsere Zertifikatskurse sind jeweils in einen thematisch passenden Studiengang eingebettet, sodass alle Teilnehmenden von aktuellem Hochschulwissen profitieren können |
| <b>Kursgebühr</b>                  | 1.400 EUR  |
| <b>Fördermöglichkeit</b>           | ESF  |

### Weitere Informationen zum Kurs & Anmeldeöglichkeiten:

[Mobile Energiesysteme](#)

