



WASSERSTOFFHERSTELLUNG

Lernziele

Die Teilnehmenden sind in der Lage, verschiedene Produktionsverfahren hinsichtlich Effizienz, Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit zu analysieren. Sie können deren technische Herausforderungen sowie Auswirkungen auf die Energiewirtschaft untersuchen. Sie sind imstande, die Nachhaltigkeit und regulatorischen Rahmenbedingungen der Wasserstoffproduktion zu bewerten und deren Eignung für unterschiedliche Anwendungen zu diskutieren. Schließlich können sie Konzepte für nachhaltige Produktionsanlagen, Strategien zur Integration in Energiesysteme und innovative Ansätze zur Effizienzsteigerung entwickeln.

Lehrinhalte

1. Grundlagen der Wasserstofftechnologie

- Physikalisch-chemische Eigenschaften
- Bedeutung in der Energiewende
- Sicherheitsaspekte bei der Produktion, Speicherung und Nutzung

2. Verfahren zur Wasserstoffherstellung

- Elektrolyse (PEM, alkalische, Hochtemperatur-Elektrolyse)
- Dampfreformierung von Erdgas
- Pyrolyse und Biomassevergasung
- Wasserstoffproduktion durch Photokatalyse und biologische Verfahren

3. Technische und wirtschaftliche Aspekte

- Effizienz und Energiebedarf der verschiedenen Herstellungsverfahren
- Kostenanalyse und Wirtschaftlichkeit von Wasserstofftechnologien
- Infrastruktur und Transportmöglichkeiten (Pipeline, Speicherung, Tankstellen)

4. Nachhaltigkeit und Umweltaspekte

- CO₂-Bilanz der verschiedenen Wasserstoffproduktionsmethoden
- Grüner, blauer, grauer und türkiser Wasserstoff: Unterschiede und Potenziale
- Wasserstoff als Energiespeicher für erneuerbare Energien

5. Regulatorische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen

- Nationale und internationale Wasserstoffstrategien
- Förderprogramme und gesetzliche Vorgaben
- Marktpotenziale und Herausforderungen für die Wasserstoffwirtschaft

6. Zukunftsperspektiven und Innovationen

- Forschung und Entwicklung neuer Produktionsmethoden
- Wasserstoff in der Sektorkopplung (Industrie, Verkehr, Stromspeicherung)
- Visionen für eine globale Wasserstoffwirtschaft

Termine	12.06.2026 13.06.2026 26.06.2026 27.06.2026 <i>Geringfügige Änderungen seitens der Lehrenden möglich</i> Anmeldeschluss: 28.05.2026
Ort	Esslingen, live-online
Niveau/Level	Master
Voraussetzungen	Inhaltlich: Grundkenntnisse in allgemeiner und physikalischer Chemie, Kenntnisse in Thermodynamik und Physik
Sprache	DE
Workload	28 UE Präsenz 122 UE Selbststudium/Prüfungsvorbereitung
Prüfungsform	schriftliche Klausurarbeiten: 90 Minuten
Abschluss	Hochschulzertifikat mit ECTS nach bestandener Prüfung Teilnahmebescheinigung
Professionelle Lernumgebung	Unsere Zertifikatskurse sind jeweils in einen thematisch passenden Studiengang eingebettet, sodass alle Teilnehmenden von aktuellem Hochschulwissen profitieren können
Kursgebühr	1.600 EUR
Fördermöglichkeit	ESF

**Kofinanziert vom Ministerium für
Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
Baden-Württemberg**



**Kofinanziert von der
Europäischen Union**

