

„Wasser ist die Kohle der Zukunft. Die Energie von morgen ist Wasser, das durch elektrischen Strom zerlegt worden ist. Die so zerlegten Elemente des Wassers, Wasserstoff und Sauerstoff, werden auf unabsehbare Zeit hinaus die Energieversorgung der Erde sichern.“ (Jules Verne, 1874)

Die Zeit ist reif! Werde Teil der Veränderung und gestalte eine nachhaltige Zukunft.

Was zeichnet den Masterstudiengang Wasserstofftechnologien aus?

Der Masterstudiengang vermittelt tiefgründige Kenntnisse über Wasserstoff und dessen Herstellungs-, Transport- und Nutzungsmöglichkeiten. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der ingenieurseitigen Betrachtung von Komponenten für Brennstoffzellen und Elektrolyseuren. Dies beinhaltet konstruktive, simulative und experimentelle Themenkomplexe und wird durch übergreifende Bereiche wie Nachhaltigkeit, Elektroenergieerzeugung und Projektmanagement ergänzt. Die Studierenden werden damit auf die Herausforderungen einer sektorenübergreifenden Dekarbonisierung vorbereitet und lernen, wie sie nachhaltige Lösungen im Bereich der Wasserstoffwirtschaft entwickeln können.

„Am spannendsten finde ich das Praxismodul: Hier werden Fachvorträge und Exkursionen von bekannten Unternehmen aus dem Bereich Wasserstofftechnologien angeboten. Dabei arbeitet man zusammen an realen Projekten aus den Unternehmen. Man knüpft viele wichtige Kontakte und hat eine gute Grundlage für die Masterarbeit und den späteren Berufseinstieg.“ (Domenik Weiße, Student TU Chemnitz)

Aufbau des Studiums

Grundlagenmodule Wasserstofftechnologien (1. – 2. Semester)

- Wasserstoff: Einführung Wasserstofftechnologien, Brennstoffzellen & Brennstoffzellensysteme
- Energie: Elektrochemische Energiespeicher, Nachhaltige Elektroenergieerzeugung
- Softskills / Sprache: Projektmanagement, Englisch, Wissenschaftliches Arbeiten für Ingenieure
- Nachhaltigkeit: Betriebliche Umweltökonomie und Nachhaltigkeitsmanagement

Vertiefungsmodule Elektrolyseure, Brennstoffzelle und Systemkomponenten (2. – 3. Semester)

- Auslegung und Konstruktion von Brennstoffzellen- und Elektrolyseurstacks
- Konzeption und Dimensionierung von Brennstoffzellen- und Elektrolyseursystemen
- Kunststoffverarbeitungstechnologien für Wasserstoffanwendungen
- Berechnung von Brennstoffzellensystemen mit MATLAB

- Praxisprobleme der Wasserstofftechnik (Praxismodul)
- Metalle und Gase

Ergänzungsmodule Technik (2. – 3. Semester, Wahl von zwei Modulen)

- Werkstoffe (u. a. Funktionsoberflächen, Batteriematerialien)
- Produktion (u. a. Angewandte Regelungstechnik, Automatisierung und Robotik)
- Verfahrenstechnik (u. a. Wärmeübertragung, Apparatechnik)
- Übergreifend (u. a. Optimierung in den Anwendungen, Kostenorientierte Produktentwicklung)

Ergänzungsmodule Wirtschaft (2. – 3. Semester, Wahl von zwei Modulen)

- Nachhaltigkeit (u. a. Instrumente im Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement)
- Innovation (u. a. Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements)
- Produktionsmanagement (u. a. Energie- & ressourceneffizientes Produktionsmanagement)

Modul Master-Arbeit (4. Semester)

Berufsperspektiven

Der Abschluss eröffnet exzellente berufliche Perspektiven im In- und Ausland, wobei verschiedenste Branchen adressiert werden, wie:

- Chemische Industrie
- Energie- & Umwelttechnik
- Automobil- & Zulieferindustrie
- Beratungs-, Planungs- & Dienstleistungsunternehmen
- Forschung- & Entwicklung

Darüber hinaus erlaubt das ingenieurtechnisch geprägte Abschlussprofil den Einsatz in konventionellen Bereichen des Maschinenbaus oder der verarbeitenden Industrie.

Grundlegendes

Fakultät für Maschinenbau

Zulassungsvoraussetzung: in der Regel berufsqualifizierender Hochschulabschluss Bachelor Maschinenbau der TU Chemnitz bzw. inhaltlich gleichwertiger Studiengang

Regelstudienzeit: 4 Semester (Teilzeitstudium möglich)



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
IN DER KULTURHAUPTSTADT EUROPAS
CHEMNITZ

Abschluss: Master of Science (M. Sc.)

Studienbeginn: in der Regel Wintersemester

Weitere Informationen

Studieren in Chemnitz

www.studium-in-chemnitz.de

Studienbewerbung

www.tu-chemnitz.de/studienbewerbung

FAQ - Häufig gestellte Fragen

www.tu-chemnitz.de/studierendenservice/faq.php

Studierendenservice

Straße der Nationen 62, Raum A10.043

+49 371 531-33333

studierendenservice@tu-chemnitz.de

Zentrale Studienberatung

Straße der Nationen 62, Raum A10.046

+49 371 531-55555

studienberatung@tu-chemnitz.de

Fachstudienberatung

Eine Übersicht aller Fachstudienberater finden Sie unter

www.tu-chemnitz.de/studienberater

Postanschrift

Technische Universität Chemnitz

Studierendenservice und Zentrale Studienberatung

09107 Chemnitz

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personen-, Amts- und Funktionsbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Auflage Mai 2025