

Anlage 1 zum Besonderen Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Sustainable Engineering of Products and Processes“

Modulkatalog

Die Sprache der Lehrveranstaltung und der Prüfung ist wie folgt gekennzeichnet:

- | | |
|------|---|
| D | Lehrveranstaltung und Prüfung werden nur auf Deutsch angeboten |
| E | Lehrveranstaltung und Prüfung werden nur auf Englisch angeboten |
| D/E | Lehrveranstaltung und Prüfung werden auf Deutsch und Englisch angeboten |
| D/E* | Sprache ist abhängig von der gewählten Veranstaltung |

A Compulsory Modules / Pflichtbereich (85 LP)

Die folgenden 14 Pflichtmodule sind zu belegen:

Fundamentals of Mathematical Science and Information Technology

- Digitale Werkzeuge / Digital Tools (5 LP – D/E)
- Faszination Maschinenbau / Fascination Mechanical Engineering (5 LP – D/E)
- Ingenieurmathematik A / Mathematics for Engineers A (8 LP – D/E)
- Ingenieurmathematik B / Mathematics for Engineers B (8 LP – D/E)
- Regelungstechnik / Control Theory (5 LP – D/E)

Fundamentals of Engineering

- Grundlagen der Strömungsmechanik / Basics of Fluid Mechanics (5 LP – D/E)
- Technische Mechanik 1 / Engineering Mechanics 1 (8 LP – D/E)
- Technische Mechanik 2 / Engineering Mechanics 2 (5 LP – D/E)
- Thermodynamik 1 / Thermodynamics 1 (5 LP – D/E)

Engineering Applications

- Grundlagen des Konstruierens / Fundamentals of Engineering Design (8 LP – D/E)
- Werkstoffwissenschaften / Material Sciences (6 LP – D/E)

Sustainability

- Energy Systems (5 LP – E)
- Environmental and Social Sustainability in Engineering (6 LP – E)
- Sustainable Business Economics (6 LP – E)

B Specialisation Area / Vertiefungsbereich (63 LP)

B1 Sustainable Mobility

Sustainable Mobility – Compulsory Modules (43 LP)

Die folgenden 8 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Aircraft Design (5 LP – E)
- Collaborative Work Sustainable Mobility (8 LP – D/E)
 - Projektarbeit / Project Work (6 LP – D/E)
 - Laborpraktikum / Laboratory (2 LP – D)
- Flugleistungen / Aircraft Performance (5 LP – D)
- Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design (5 LP – E)
- Fundamentals of Drive Systems (5 LP – E)
- Multimodal Transport Systems (5 LP – E)
- Numerische Methoden für Mobilitätsanwendungen / Numerical Methods for Mobility Applications (5 LP – D)
- Vehicle Design (5 LP – E)

Sustainable Mobility – Elective Modules (20 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 4 zu wählen:

- Basics of Aircraft Propulsion (5 LP – E)
- Einführung in die Messtechnik / Introduction to Metrology (5 LP – D)
- Elemente des Leichtbaus / Lightweight Design in a Nutshell (5 LP – D)
- Grundlagen der Fahrzeugtechnik / Basics of Automotive Engineering (5 LP – D)
- Grundlagen der Flugführung / Fundamentals of Flight Guidance (5 LP – D)
- Intelligent and Connected Vehicles (5 LP – E)
- Luftverkehrssimulation / Air Traffic Simulation (5 LP – D)
- Mechanisches Verhalten der Werkstoffe / Mechanical Behaviour of Materials (5 LP – D)
- Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge / Mobile Machines and Commercial Vehicles (5 LP – D)
- Modellierung mechatronischer Systeme / Modelling of Mechatronic Systems (5 LP – D)
- Nachhaltige Raumfahrttechnik / Sustainable Space Engineering (5 LP – D/E)
- Schienenfahrzeuge / Railway Vehicles (5 LP – D)
- Technische Mechanik 3 / Engineering Mechanics 3 (5 LP – D)
- Thermodynamik 2 / Thermodynamics 2 (5 LP – D)
- Verbrennungskraftmaschinen und Brennstoffzellen / Internal Combustion Engines and Fuel Cells (5 LP – D)
- Verkehrsleittechnik / Traffic Control Engineering (5 LP – D)

B2 Sustainable Energy and Process Engineering

Sustainable Energy and Process Engineering – Compulsory Modules (48 LP)

Die folgenden 9 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Anlagenbau (MB) / Plant Engineering and Construction (5 LP – D)
- Chemie für die Verfahrenstechnik und Materialwissenschaften / Chemistry for Process Engineering and Materials Science (5 LP – D/E)
- Collaborative Work Sustainable Energy and Process Engineering (8 LP – D/E)
 - Projektarbeit / Project Work (6 LP – D/E)
 - Laborpraktikum / Laboratory (2 LP – D/E*)
- Einführung in numerische Methoden für Ingenieure / Introduction into Numerical Methods (5 LP – D)
- Electrochemical Energy Engineering (5 LP – E)
- Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik (MB) / Basics of Solids Process Engineering (5 LP – D/E)
- Grundlagen nachhaltiger Prozesse der Energie- und Verfahrenstechnik / Fundamentals of Sustainable Processes in Energy and Process Engineering (5 LP – D)
- Grundoperationen der Fluidverfahrenstechnik / Unit Operations in Fluid Separations (5 LP – D)
- Thermodynamik 2 / Thermodynamics 2 (5 LP – D)

Sustainable Energy and Process Engineering – Elective Modules (15 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 3 zu wählen:

- Batterien und Brennstoffzellen – Grundlagen, Herstellung und Kreislaufwirtschaft / Batteries and fuel cells – Basics, production and circular economy (5 LP D/E)
- Bioreaktoren und Bioprozesse / Bioreactors and -processes (5 LP – D)
- Chemische Verfahrenstechnik / Chemical Process Engineering (5 LP – D)
- Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design (5 LP – E)
- Introduction to Micro- and Nanotechnology (5 LP – E)
- Introduction to Sustainable Bioproduction (5 LP – E)
- Prozesssimulation / Process Simulation (5 LP – D/E)

B3 Sustainable Production

Sustainable Production – Compulsory Modules (38 LP)

Die folgenden 7 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Betriebsorganisation / Enterprise Organisation (5 LP – D)
- Collaborative Work Sustainable Production (8 LP – D/E)
 - Projektarbeit / Project Work (6 LP – D/E)
 - Laborpraktikum / Laboratory (2 LP –E)
- Energy Efficiency in Production Engineering (5 LP – E)
- Fertigungstechnik / Production Technology (5 LP – D)
- Finite-Elemente-Methoden / Finite Element Methods (5 LP – D)
- Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design (5 LP – E)
- Ganzheitliches Life Cycle Management / Total LifeCycle Management (5 LP – D)

Sustainable Production – Elective Modules (25 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 5 zu wählen:

- Aktoren / Actuators (5 LP – D)
- Anlagenbau (MB) / Plant Engineering and Construction (5 LP – D)
- Automatisierung von industriellen Fertigungsprozessen / Automation of Industrial Manufacturing Processes (5 LP – D)
- Einführung in die Mechatronik / Introduction to Mechatronics (5 LP – D)
- Einführung in die Messtechnik / Introduction to Metrology (5 LP – D)
- Elektrische Signalverarbeitung / Electric Signal Processing (5 LP – D)
- Fügetechnik / Joining Technology (5 LP – D)
- Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik (MB) / Basics of Solids Process Engineering (5 LP – D/E)
- Grundlagen der Mikrosystemtechnik / Fundamentals of Microsystem Technology (5 LP – D)
- Grundlagen nachhaltiger Prozesse der Energie- und Verfahrenstechnik / Fundamentals of Sustainable Processes in Energy and Process Engineering (5 LP – D)
- Industrielles Qualitätsmanagement / Industrial Quality Management (5 LP – D)

C Integrated Modules (8 LP)

Folgendes Modul ist zu belegen:

- Überfachliche Profilbildung / Integrated Modules (8 LP – D/E*)

D Internship (10 LP)

Folgendes Modul ist zu belegen:

- Betriebspraktikum Maschinenbau / Internship (10 LP)

E Bachelor's Thesis (14 LP)

Folgendes Modul ist zu belegen:

- Abschlussmodul Bachelor SEPP / Bachelor's Thesis SEPP (14 LP – D/E)