Anlage 1 zum Besonderen Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Maschinenbau“

Modulkatalog

A Pflichtbereich (97 LP)

Die folgenden 16 Pflichtmodule sind zu belegen:

Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

- Faszination Maschinenbau (5 LP)
- Ingenieurmathematik A (8 LP)
- Ingenieurmathematik B (8 LP)

Informationstechnische Grundlagen

- Digitale Werkzeuge (5 LP)
- Einführung in die Messtechnik (5 LP)
- Regelungstechnik (5 LP)

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

- Grundlagen der Strömungsmechanik (5 LP)
- Technische Mechanik 1 (8 LP)
- Technische Mechanik 2 (5 LP)
- Technische Mechanik 3 (5 LP)
- Thermodynamik 1 (5 LP)

Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen

- Fertigungstechnik (5 LP)
- Ganzheitliches Life Cycle Management (5 LP)
- Grundlagen des Konstruierens (9 LP)
- Grundlagen komplexer Maschinenelemente und Antriebe (8 LP)
- Werkstoffwissenschaften (6 LP)

B Vertiefungsbereich (55 LP)

B1 Fachprofil Energie- und Verfahrenstechnik (55 LP)

Pflichtmodule (38 LP)

Die folgenden 7 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Anlagenbau (MB) (5 LP)
- Chemie für die Verfahrenstechnik und Materialwissenschaften mit Labor Werkstoffwissenschaften (7 LP)
- Digitalisierung in der Energie- und Verfahrenstechnik (5 LP)
- Einführung in numerische Methoden für Ingenieure (5 LP)
- Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik (MB) (5 LP)
- Thermodynamik 2 (5 LP)
- Projektarbeit (Energie- und Verfahrenstechnik/) (6 LP)

Labormodul (7 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Auslegung und Anwendung mechanischer Verfahren mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Energietechnik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Strömungsmaschinen mit Labor (7 LP)
- Grundoperationen der Fluidverfahrenstechnik mit Labor (7 LP)

Wahlpflichtmodule (10 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Auslegung und Anwendung mechanischer Verfahren (5 LP)
- Batterien und Brennstoffzellen – Grundlagen, Herstellung und Kreislaufwirtschaft (5 LP)
- Bioreaktoren und Bioprozesse (5 LP)
- Chemische Reaktionskinetik (5 LP)
- Chemische Verfahrenstechnik (5 LP)
- Electrochemical Energy Engineering (5 LP)
- Elektrische Energietechnik (5 LP)
- Grundlagen der Energietechnik (5 LP)
- Grundlagen der Strömungsmaschinen (5 LP)
- Grundlagen der Umweltschutztechnik (5 LP)
- Grundoperationen der Fluidverfahrenstechnik (5 LP)

B2 Fachprofil Fahrzeugtechnik und mobile Systeme (55 LP)

Pflichtmodule (38 LP)

Die folgenden 7 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Digitalisierung in der Fahrzeugtechnik (5 LP)
- Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion (5 LP)
- Grundlagen der Mechatronik und Elektronik mit Labor (7 LP)
- Maschinendynamik (5 LP)
- Modellierung mechatronischer Systeme (5 LP)
- Numerische Methoden in der Fahrzeugtechnik (5 LP)
- Projektarbeit (Fahrzeugtechnik und mobile Systeme) (6 LP)

Labormodul (7 LP)

Das „Labormodul Fahrzeugtechnik und mobile Systeme“ besteht aus dem

- Pflichtlabor Fahrzeugtechnik (2LP)

und einer Wahlpflichtvorlesung (5LP), die aus den folgenden Veranstaltungen wählbar ist:

- Grundlagen der Fahrzeugtechnik (5 LP)
- Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge (5 LP)
- Verbrennungskraftmaschinen und Brennstoffzellen (5 LP)
- Verkehrsleittechnik (5 LP)

Wahlpflichtmodule (10 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Elektrische Energietechnik (5 LP)
- Grundlagen der Fahrzeugtechnik (5 LP)
- Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge (5 LP)
- Verbrennungskraftmaschinen und Brennstoffzellen (5 LP)
- Verkehrsleittechnik (5 LP)

B3 Fachprofil Luft- und Raumfahrttechnik (55 LP)

Pflichtmodule (38 LP)

Die folgenden 7 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Berechnungsmethoden in der Aerodynamik (5 LP)
- Digitalisierung in der Luft- und Raumfahrttechnik (5 LP)
- Flugleistungen (5 LP)
- Grundlagen der Flugführung mit Labor (7 LP)
- Ingenieurtheorien des Leichtbaus (5 LP)
- Kreisprozesse der Flugtriebwerke (5 LP)
- Projektarbeit (Luft- und Raumfahrttechnik) (6 LP)

Labormodul (7 LP)

Das „Labormodul Luft- und Raumfahrttechnik“ besteht aus dem

- Kompetenzfeldlabor (2LP)

und einer Wahlpflichtvorlesung (5LP), die aus den folgenden Veranstaltungen wählbar ist:

- Bauelemente von Strahltriebwerken - Funktion, Betrieb, Wartung (5LP)
- Drehflügeltechnik - Grundlagen (5LP)
- Elemente des Leichtbaus (5LP)
- Luftverkehrssimulation - Grundlagen der Simulation in der Flugführung (5LP)
- Mechanisches Verhalten der Werkstoffe (5LP)
- Profilaerodynamik - Theorie und Experiment (5LP)
- Raumfahrttechnische Grundlagen (5LP)

Wahlpflichtmodule (10 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Bauelemente von Strahltriebwerken - Funktion, Betrieb, Wartung (5LP)
- Drehflügeltechnik - Grundlagen (5LP)
- Elektrische Energietechnik (5 LP)
- Elemente des Leichtbaus (5LP)
- Luftverkehrssimulation - Grundlagen der Simulation in der Flugführung (5LP)
- Mechanisches Verhalten der Werkstoffe (5LP)
- Prinzipien der Adaptronik (5LP)
- Profilaerodynamik - Theorie und Experiment (5LP)
- Raumfahrttechnische Grundlagen (5LP)

B4 Fachprofil Materialwissenschaften (55 LP)

Pflichtmodule (38 LP)

Die folgenden 7 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Chemie für die Verfahrenstechnik und Materialwissenschaften mit Labor Werkstoffwissenschaften (7 LP)
- Digitalisierung im Maschinenbau (5 LP)
- Funktionswerkstoffe (5 LP)
- Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion (5 LP)
- Mechanische Verhalten der Werkstoffe (5 LP)
- Numerische Methoden in der Materialwissenschaft (5 LP)
- Projektarbeit (Allgemeiner Maschinenbau) (6 LP)

Labormodul (7 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Charakterisierung von Oberflächen und Schichten mit Labor (7 LP)
- Fügetechnik mit Labor (7 LP)
- Herstellung und Anwendung dünner Schichten mit Labor (7 LP)
- Prinzipien der Adaptronik mit Labor (7 LP)
- Technische Schadensfälle mit Labor (7 LP)

Wahlpflichtmodule (10 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Charakterisierung von Oberflächen und Schichten (5 LP)
- Elektrische Energietechnik (5 LP)
- Fügetechnik (5 LP)
- Herstellung und Anwendung dünner Schichten (5 LP)
- Höhere Festigkeitslehre (5 LP)
- Prinzipien der Adaptronik (5 LP)
- Technische Schadensfälle (5 LP)

B5 Fachprofil Mechatronik (55 LP)

Pflichtmodule (38 LP)

Die folgenden 7 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Aktoren (5 LP)
- Digitalisierung in der Mechatronik (5 LP)
- Finite-Elemente-Methoden (5 LP)
- Grundlagen der Mechatronik und Elektronik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion (5 LP)
- Modellierung mechatronischer Systeme (5 LP)
- Projektarbeit (Mechatronik) (6 LP)

Labormodul (7 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Automatisierte Montage mit Labor (7 LP)
- Einführung in die Mechatronik mit Labor (7 LP)
- Fertigungsmesstechnik mit Labor Optische 3D-Messtechnik (7 LP)
- Fügetechnik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Mikrosystemtechnik mit Labor (7 LP)
- Herstellung und Anwendung dünner Schichten mit Labor (7 LP)
- Prinzipien der Adaptronik mit Labor (7 LP)

Wahlpflichtmodule (10 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Aufbau- und Verbindungstechnik (5 LP)
- Automatisierte Montage (5 LP)
- Computational Biomechanics (5 LP)
- Einführung in die Mechatronik (5 LP)
- Elektrische Energietechnik (5 LP)
- Elektrische Signalverarbeitung (5 LP)
- Fertigungsmesstechnik (5 LP)
- Fügetechnik (5 LP)
- Grundlagen der Mikrosystemtechnik (5 LP)
- Herstellung und Anwendung dünner Schichten (5 LP)
- Höhere Festigkeitslehre (5 LP)
- Prinzipien der Adaptronik (5 LP)
- Simulation mechatronischer Systeme (5 LP)

B6 Fachprofil Produktion, Automation und Systeme (55 LP)

Pflichtmodule (38 LP)

Die folgenden 7 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Digitalisierung in der Mechatronik (5 LP)
- Finite-Elemente-Methoden (5 LP)
- Grundlagen der Mechatronik und Elektronik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion (5 LP)
- Höhere Festigkeitslehre (5 LP)
- Maschinendynamik (5 LP)
- Projektarbeit (Produktion, Automation und Systeme) (6 LP)

Labormodul (7 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Automatisierte Montage mit Labor (7 LP)
- Charakterisierung von Oberflächen und Schichten mit Labor (7 LP)
- Einführung in die Mechatronik mit Labor (7 LP)
- Fertigungsmesstechnik mit Labor Optische 3D-Messtechnik (7 LP)
- Fügetechnik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Mikrosystemtechnik mit Labor (7 LP)
- Herstellung und Anwendung dünner Schichten mit Labor (7 LP)
- Industrielles Qualitätsmanagement mit Labor Optische 3D-Messtechnik (7 LP)

Wahlpflichtmodule (10 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Aktoren (5 LP)
- Aufbau- und Verbindungstechnik (5 LP)
- Automatisierte Montage (5 LP)
- Automatisierung von industriellen Fertigungsprozessen (5 LP)
- Betriebsorganisation (5 LP)
- Charakterisierung von Oberflächen und Schichten (5 LP)
- Computational Biomechanics (5 LP)
- Einführung in die Mechatronik (5 LP)
- Elektrische Energietechnik (5 LP)
- Elektrische Signalverarbeitung (5 LP)
- Fertigungsmesstechnik (5 LP)
- Fügetechnik (5 LP)
- Grundlagen der Mikrosystemtechnik (5 LP)
- Herstellung und Anwendung dünner Schichten (5 LP)
- Industrielles Qualitätsmanagement (5 LP)
- Praxisorientiertes Konstruktionsprojekt mit Labor (5 LP)

B7 Studium ohne Fachprofil – Allgemeiner Maschinenbau (55 LP)

Pflichtmodule (11 LP)

Die folgenden 2 Pflichtmodule sind zu belegen:

- Digitalisierung im Maschinenbau (5 LP)
- Projektarbeit (Allgemeiner Maschinenbau)(6 LP)

Wahlpflichtmodul „Modellierung und Simulation“ (5 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Finite-Elemente Methoden (5 LP)
- Modellierung mechatronischer Systeme (5LP)
- Numerische Methoden in der Materialwissenschaft (5 LP)
- Simulation mechatronischer Systeme (5 LP)

Wahlpflichtmodul „Mechanik und Festigkeit“ (5 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Dynamik in Fallbeispielen aus der Industrie (5LP)
- Höhere Festigkeitslehre (5 LP)
- Maschinendynamik (5 LP)

Wahlpflichtmodul „Werkstoffe“ (5 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Chemie für Verfahrenstechnik und Materialwissenschaften (5 LP)
- Funktionswerkstoffe (5 LP)
- Mechanisches Verhalten der Werkstoffe (5LP)
- Technische Schadensfälle (5 LP)

Wahlpflichtmodul „Konstruktion“ (5 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen ist 1 zu wählen:

- Akustikgerechtes Konstruieren (5 LP)
- Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion (5 LP)
- Prinzipien der Adaptronik (5 LP)
- Vertiefte Methoden des Konstruierens (5 LP)

Labormodule (14 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Charakterisierung von Oberflächen und Schichten mit Labor (7 LP)
- Chemie für Verfahrenstechnik und Materialwissenschaften mit Labor (7 LP)
- Fügetechnik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Energietechnik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Fahrzeugtechnik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Mechatronik und Elektronik mit Labor (7 LP)
- Grundlagen der Mikrosystemtechnik mit Labor (7 LP)
- Prinzipien der Adaptronik mit Labor (7 LP)
- Raumfahrttechnische Grundlagen mit Kompetenzfeldlabor (7 LP)
- Technische Schadensfälle mit Labor (7 LP)

Wahlpflichtmodule (10 LP)

Aus folgenden Wahlpflichtmodulen sind 2 zu wählen:

- Aktoren (5 LP)
- Akustikgerechtes Konstruieren (5 LP)
- Anlagenbau (5 LP)
- Aufbau- und Verbindungstechnik (5 LP)
- Charakterisierung von Oberflächen und Schichten (5 LP)
- Chemie für Verfahrenstechnik und Materialwissenschaften (5 LP)
- Computational Biomechanics (5LP)
- Dynamik in Fallbeispielen der Industrie (5LP)
- Elektrische Energietechnik (5 LP)
- Elemente des Leichtbaus (5 LP)
- Finite-Elemente Methoden (5 LP)
- Fügetechnik (5 LP)
- Funktionswerkstoffe (5 LP)
- Grundlagen der Energietechnik (5 LP)
- Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion (5 LP)
- Grundlagen der Fahrzeugtechnik (5 LP)
- Grundlagen der Mikrosystemtechnik (5 LP)
- Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion (5 LP)
- Herstellung und Anwendung dünner Schichten (5 LP)
- Höhere Festigkeitslehre (5 LP)
- Maschinendynamik (5 LP)
- Mechanisches Verhalten der Werkstoffe (5LP)
- Modellierung mechatronischer Systeme (5LP)
- Numerische Methoden in der Materialwissenschaft (5 LP)
- Praxisorientiertes Konstruktionsprojekt mit Labor (5 LP)
- Prinzipien der Adaptronik (5 LP)
- Raumfahrttechnische Grundlagen (5 LP)
- Simulation mechatronischer Systeme (5 LP)
- Technische Schadensfälle (5 LP)
- Vertiefte Methoden des Konstruierens (5 LP)

C Überfachliche Profilbildung (4 LP)

Folgendes Modul ist zu belegen:

- Überfachliche Profilbildung Bachelor Maschinenbau (4 LP)

D Betriebspraktikum (10 LP)

Folgendes Modul ist zu belegen:

- Betriebspraktikum (10 LP)

E Abschlussmodul (14 LP)

Folgendes Modul ist zu belegen:

- Abschlussmodul Bachelor Maschinenbau (14 LP)