

Technische Wahlpflichtfächer im Studiengang Maschinenbau

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden in der Notation V/Ü angegeben. (V = SWS Vorlesung, Ü = SWS Übung)

Studienrichtung Konstruktionstechnik

Studienschwerpunkt Produktentwicklung

Es ist eine der Kombinationen aus Katalog A und eine der Kombinationen aus Katalog B zu wählen.

Katalog A:

	Prüfungsfach nach §22 Absatz 9 DPO	Studiennachweis nach §7 StO
A1	Verbrennungskraftmaschinen I (2/1)	eines der Fächer (2/0) – Kraft- und Schmierstoffe – Maschinendynamik – Bruchmechanik und Schwingfestigkeit I) – Wärmeübertragung
A2	Biomechanik I und Biomaterialien (4/0)	Biomechanik II (2/0)
A3	Apparatebau (2/1)	eines der Fächer (2/0) – Hochdruckverfahrenstechnik – Projektierung von Wärmeübertragern – Konstruktion und Betrieb von Bioreaktoren – Modul Design for Membrane Separation Processes – Wasserstofftechnologie

Katalog B:

	Prüfungsfach nach DPO §22, Absatz 9	Prüfungsfach nach DPO §22, Absatz 9
B1	Zerspan- und Abtragtechnik (2/0)	Eines der Fächer (2/0) – Fügetechnik I – Urformtechnik – Umformtechnik
B2	Eines der Fächer - Aufbau und Eigenschaften der Polymerwerkstoffe I (2/1) - Aufbau und Eigenschaften der Verbundwerkstoffe (2/1)	Eines der Fächer - Verarbeitung von Kunststoffen und Verbundwerkstoffen (2/0) - Konstruieren mit Kunst- und Verbundwerkstoffen (2/0)
B3	Mechanische Eigenschaften keramischer Werkstoffe (2/1)	Eines der Fächer (2/0) – Moderne Entwicklung und Anwendung keramischer Werkstoffe – Technologie keramischer Werkstoffe

Studienschwerpunkt Flugzeug-Systemtechnik

(Für diesen Studienschwerpunkt sind keine Wahlpflichtfächer vorgesehen.)

Studienrichtung Fertigungstechnik

Es ist eines der folgenden Fächer auszuwählen (2/2 oder 3/1):

- Logistik II + III (2+2)
- Produktionsplanung und –steuerung (3+1)
- Gefüge und Eigenschaften technischer Legierungen (2/1) + Verarbeiten von Kunst- und Verbundwerkstoffen (2/0)
- Systemtheoretische Methoden zur Genauigkeitssteigerung von Maschinen und Systemmodellen (2/2)

Studienrichtung Werkstofftechnik

Es ist eine der Kombinationen A, eines der Fächer aus B und eines der Fächer aus C zu wählen.

	1. Fach	2. Fach
A1	Arbeitswissenschaft I (2/0)	Grundlagen der Unternehmensorganisation (2/0)
A2	Betriebswirtschaftslehre I (2/0)	Management und Unternehmensführung (2/0)
B	Eines der folgenden Fächer (2/0 oder 1/1): – Bruchmechanik und Schwingfestigkeit II – Moderne Verfahren der Elektronenmikroskopie – Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung – – Moderne Entwicklung und Anwendung keramischer Werkstoffe - Konstruieren mit Kunst- und Verbundwerkstoffen	
C	Eines der Fächer (2/0) – Fügetechnik I – Umformtechnik	

Studienrichtung Thermische Energieanlagen und Schiffsmaschinenbau
Studienschwerpunkt Thermische Energieanlagen

Es ist eine der Kombinationen A und eine der Kombinationen B zu wählen.

	1. Fach	2. Fach
A1	Betriebswirtschaftslehre I (2/0)	Grundlagen der Unternehmensorganisation (2/0)
A2	Organisation des Produktionsprozesses (2/0)	Management und Unternehmensführung (2/0)
B	Zwei Fächer aus: – Projektierung von Wärmeübertragern (2/0) – Wärme- und Stoffübertragung I (2/1) – Kraft-Wärme-Kopplung (2/0) – Turbinen und Turboverdichter (2/1) – Kraft- und Schmierstoffe (2/0) – Maschinendynamik (2/1) – Organisation des Produktionsprozesses (2/0) – Gasturbinenantriebe (2/1) – Regenerative Energien (2/0) – Grundlagen der Verbrennungstechnik (2/1) – Energiewirtschaft und –verteilung (2/0)	

Studienschwerpunkt Schiffsmaschinenbau

Es ist eine der Kombinationen A und eine der Kombinationen B zu wählen.

	1. Fach	2. Fach
A1	Betriebswirtschaftslehre I (2/0)	Grundlagen der Unternehmensorganisation (2/0)
A2	Organisation des Produktionsprozesses (2/0)	Management und Unternehmensführung (2/0)
B	Drei Fächer im Umfang von zusammen wenigstens 6 SWS aus: – Grundlagen des Schiffsentwurfs (2/1) – Schiffspropeller (2/1) – Schiffsvibrationen (2/1) – Einführung in die maritime Technik / Introduction to Maritime Technology (2/1) – Meerestechnik (2/1) – Maschinendynamik (2/1) – Dampferzeuger (2/0) – Dampfturbinen (2/1) – Turbinen und Turboverdichter (2/1) – Gasturbinenantriebe (2/1) – Projektierung von Wärmeübertragern (2/0) – Kraft-Wärme-Kopplung (2/0) – Verbrennungskraftmaschinen II (2/0) – Kraft- und Schmierstoffe (2/0) – Hydrodynamische und hydrostatische Getriebe (2/1) – Diskretisierungsmethoden der Mechanik (2/1)	

Studienrichtung Energietechnik

Für die Wahlpflichtfächer im 5. und 6. Semester (Technisch-wirtschaftliches Wahlpflichtfach, 4 SWS) ist eine der beiden folgenden Kombinationen zu wählen.

Betriebswirtschaftslehre I (2/0)	Grundlagen der Unternehmensorganisation (2/0)
-------------------------------------	--

oder

Organisation des Produktionsprozesses (2/0)	Management und Unternehmensführung (2/0)
--	---

Für die Wahlpflichtfächer im 7. und 8. Semester müssen aus dem folgenden 1. und 2. Block mindestens je 8 SWS gewählt werden.

1. Block (Energieanlagen):		
Dampfturbinen	2	1
Gasturbinenantriebe	2	1
Grundlagen des Schiffsmaschinenbaus	2	1
Schiffsmotorenanlagen	2	2
Windenergieanlagen	2	0
Kraft- und Schmierstoffe	2	0
Elektrische Anlagen auf Schiffen	2	1
Kraft – Wärme – Kopplung	2	0
Projektierung von Wärmeübertragern	2	0
Heizung, Lüftung, Wärmeschutz	2	1

2. Block (Energiesysteme):		
Simulation energietechnischer Systeme	2	0
Simulation dynamischer Systeme	1	1
Wasserstofftechnologie	2	0
Zuverlässigkeit von Systemen	2	0
Regenerative Energien	2	0
Kraft- und Schmierstoffe	2	0
Photovoltaik	2	0
Energiewirtschaft und -verteilung	2	0
Numerische Modellierung in der Strömungsmechanik I	2	0
Numerische Modellierung in der Strömungsmechanik II	2	0

Studienrichtung Theoretischer Maschinenbau

Es sind aus zwei der nachstehenden Blöcke Fächer mit jeweils mindestens 9 Semesterwochenstunden auszuwählen.

Block I: Werkzeugmaschinen und Konstruktionslehre	
Werkzeugmaschinen I	3/1
Werkzeugmaschinen II	3/1
Rechnerunterstützung in der Konstruktion	2/1
Maschinendynamik	2/1
Methodisches Konstruieren	2/1
Block II: Systemtheorie	
Systemtheorie II	2/1
Grundlagen der numerischen Mathematik	3/2
Prozessautomatisierungstechnik	3/1
Modellbildung und Prozessidentifikation dynam. Systeme	2/0
Numerische Simulation	2/1
Optimale und robuste Regelung	2/1
Block III: Flugzeug-Systemtechnik	
Flugzeugsysteme I	3/0
Flugzeugsysteme II	2/1
Simulation dynamischer Systeme	1/1
Zuverlässigkeit von Systemen	2/0
Aerodynamik und Flugmechanik	3/0
Block IV: Werkstofftechnik	
Physikalische Eigenschaften von Festkörpern I	2/1
Mechanische Eigenschaften keramischer Werkstoffe	2/1
Bruchmechanik und Schwingfestigkeit	2/1
Metallkunde I	2/0
Aufbau und Eigenschaften der Kunststoffe	2/1
Aufbau und Eigenschaften der Verbundwerkstoffe	2/1
	2/1
Block V: Schiffsmaschinenbau	
Schiffsmaschinenbau (Grundlagen des Schiffsmaschinenbaus + Schiffsmotorenanlagen)	4/3
Grundzüge des Schiffbaus I	2/1
Grundzüge des Schiffbaus II	2/1
Automation und Prozessrechentchnik	2/0
Elektrische Anlagen auf Schiffen	2/1

(Fortsetzung nächste Seite)

Block VI: Energieanlagen	
Wärme kraftwerke	2/0
Dampf erzeuger	2/1
Dampf turbinen	2/1
Gasturbinen antriebe	2/1
Klima anlagen	2/1
Photovoltaik	2/0
Wärme- und Stoffübertragung II	2/0
Kraft-Wärme-Kopplung	2/0
Projektierung von Wärmeübertragern	2/0
Grundzüge der Kraft- und Arbeitsmaschinen	2/1
Wasserstofftechnologie	2/0
Block VII: Biotechnik	
Biomaterialien	2/0
Biomechanik des menschlichen Bewegungsapparates I	2/0
Biomechanik des menschlichen Bewegungsapparates II	2/0
Technologie keramischer Werkstoffe	2/0
Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und Elastomere in der Medizin	2/0
Biochemische und biologische Grundlagen für Ingenieure	2/0
Block VIII: Informatik	
Mikroprozessorsysteme	2/1
Prozessdatenverarbeitung	2/0
Digitale Signalprozessoren	2/0
Prozessornetze (Verteilte Systeme)	2/0
Adaptive Rechnerstrukturen	2/0
Mustererkennung	2/0
Realzeitsysteme	2/0
Digitale Bildverarbeitung	3/0
Prozessautomatisierungstechnik	3/1