

## § 70 Bachelorstudiengang Werkstoff- und Fertigungstechnik

- ( 1 ) Im Studiengang Werkstoff- und Fertigungstechnik umfasst das Grundstudium zwei Lehrplansemester, das Hauptstudium fünf Lehrplansemester.
- ( 2 ) Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich einschließlich des Praktischen Studienseesters beträgt 210 Leistungspunkte (ECTS).
- ( 3 ) Das vierte Lehrplansemester ist Praktisches Studienseester.
- ( 4 ) Über die individuelle Belegung der sechs Schwerpunktmodule kann die Voraussetzung für die Aufnahme des Schwerpunktes „Werkstofftechnik“ oder „Fertigungstechnik“ im Zeugnis geschaffen werden. Dazu müssen insgesamt in dem entsprechenden Schwerpunktbereich 24 Leistungspunkte erbracht werden.
- ( 5 ) Bezüglich der Regelungen für Auslandsstudienseester wird auf § 3a im Allgemeinen Teil der SPO verwiesen.
- ( 6 ) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich und die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Tabellen 2 für das Grundstudium und 3 für das Hauptstudium. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht zur Modulstruktur.

Tabelle 1: Modulstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5	6
7	Wahlpflichtmodul	Mündliche Prüfung	Thesis			
6	Rechnergestütztes Werkstoffdesign	Polymere und Innovative Werkstoffe	Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung	Schwerpunktmodul 5	Schwerpunktmodul 6	Jahresprojekt
5	Tribologie	Urform- und Umwelttechnik	Mikrosystemtechnik	Schwerpunktmodul 3	Schwerpunktmodul 4	
4	Praktisches Studienseester					
3	Werkstoffe 3	Pulvermetallurgie	Umformtechnik und Gestaltänderungsverhalten der Werkstoffe	Schwerpunktmodul 1	Schwerpunktmodul 2	
2	Werkstoffe 2	Digitale Anwendungen	Qualitätssicherung und Festigkeitslehre	Physik	Mathematik 2	
1	Einführung in die Werkstoffe und Fertigungstechnik	Konstruktion und BWL	Grundlagen der Werkstoffe und Fertigungstechnik	Grundlagen der Physik und Oberflächentechnik	Mathematik 1	Grundlagen Technische Mechanik

Tabelle 2: Grundstudium Werkstoff- und Fertigungstechnik (1. - 2. Lehrplansemester)

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>1 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Einführung in die Werkstoffe und Fertigungstechnik (3 LP)</b>						
	Überblick über Werkstoffe und Fertigungstechnik	S	1	1sbA		1
	Präsentations- und Arbeitstechnik	V/S	1		1sbPN	2
<b>Konstruktion und BWL (6 LP)</b>						
	Konstruktionslehre und Entwicklungsmethodik mit CAD	V/P	5	1K	1sbL	5
	Grundlagen BWL	V	1	1sbK		1
<b>Grundlagen der Werkstoffe und Fertigungstechnik (6 LP)</b>						
	Grundlagen der Fertigungstechnik	V	2	1sbK		2
	Grundlagen der Werkstoffkunde 1	V/Ü	3	1K		4
<b>Grundlagen der Physik und Oberflächentechnik (6 LP)</b>						
	Grundlagen der Oberflächentechnik	V/P	4	1sbK	1sbL	4
	Physik 1	V/Ü	2	1K		2
<b>Mathematik 1 (6 LP)</b>						
	Mathematik 1	V/Ü	6	1K		6
<b>Grundlagen Technische Mechanik (3 LP)</b>						
	Technische Mechanik 1	V/Ü	3	1K		3
<b>2 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Werkstoffe 2 (6 LP)</b>						
	Werkstoffkunde 2	V	4	1K		4
	Praktikum Werkstoffkunde (thermische und mechanische Eigenschaften)	P	2		1sbL	2
<b>Digitale Anwendungen (3 LP)</b>						
	Wissenschaftliche Datenverarbeitung	B	2	1sbL		3
<b>Qualitätssicherung und Festigkeitslehre (9 LP)</b>						
	Grundlagen der Festigkeitslehre	V/Ü	3	1K		4
	Grundlagen der Qualitätssicherung	V	2		1sbH	2
	Werkstofforientierte Fertigungstechnik	V/P	3	1sbK	1sbL	3

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>Physik (6 LP)</b>						
	Physik 2	V/Ü	4	1K		4
	Physiklabor	P	1		1sbL	2
<b>Mathematik 2 (6 LP)</b>						
	Mathematik 2	V/Ü	6	1K		6
<b>Gesamt</b>						<b>60</b>

Tabelle 3: Hauptstudium Werkstoff- und Fertigungstechnik (3. - 7. Lehrplansemester)

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>3 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Werkstoffe 3 (6 LP)</b>						
	Werkstoffkunde 3	V	2	1K		2
	Schadenskunde (Materialprüfung und Versagensmechanismen)	V	2	1sbK		2
	Praktikum Werkstoffkunde (Materialographie)	P	1		1sbL	2
<b>Pulvermetallurgie (6 LP)</b>						
	Sinterwerkstoffe	V	2			
	Keramik	V	2			
	Generative Fertigung (Additive Manufacturing)	V	2	1sbK		2
	Modulprüfung Pulvermetallurgie	Pr		1K		4
<b>Umformtechnik und Gestaltänderungsverhalten der Werkstoffe (6 LP)</b>						
	Umformtechnik	V/S	3	1K		3
	Grundlagen der Integrativen Werkstoff- und Prozesssimulation	V/Ü	2	1sbK		2
	Projektmanagement	S	1		1sbH	1

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>Schwerpunktmodul 1 (6 LP): Grundlagen der Physikalischen Chemie und Materialphysik 1 (Schwerpunkt Werkstofftechnik) oder Industrielle Maschinentechnik (Schwerpunkt Fertigungstechnik)</b>						
Grundlagen der Physikalischen Chemie und Materialphysik 1 (Schwerpunkt Werkstofftechnik) (6 LP)						
	Physikalische Chemie 1	V/Ü	3			
	Materialphysik 1	V/Ü	3			
	Modulprüfung Grundlagen der Physikalischen Chemie und Materialphysik 1	Pr		1K		6
Industrielle Maschinentechnik (Schwerpunkt Fertigungstechnik) (6 LP)						
	Maschinenelemente	V/Ü	4	1K		4
	Industriebetriebslehre und Qualitätsmanagement	V	2	1sbK		2
<b>Schwerpunktmodul 2 (6 LP): Grundlagen der Legierungskunde und Chemie (Schwerpunkt Werkstofftechnik) oder Spanabhebende Bearbeitungsverfahren (Schwerpunkt Fertigungstechnik)</b>						
Grundlagen der Legierungskunde und Chemie (Schwerpunkt Werkstofftechnik) (6 LP)						
	Legierungskunde	V/Ü	3	1K		3
	Chemie	V/Ü	3	1sbK		3
Spanabhebende Bearbeitungsverfahren (Schwerpunkt Fertigungstechnik) (6 LP)						
	Zerspanungstechnik	V	2	1sbK		2
	Elektrotechnik für die Fertigung	V/Ü	4	1K		4
<b>4 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Praktisches Studiensemester (30 LP)</b>						
	Einführung Praktisches Studiensemester	S	1		1sbA	3
	Praktische Tätigkeit				1A	23
	Bericht zum Praktischen Studiensemester				1sbB	1
	Seminar: Praktisches Studiensemester	S	1		1sbR	3
<b>5 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Tribologie (6 LP)</b>						
	Tribologie	V	2	1K		3
	Tribologie-Labor	P	2		1sbL	3
<b>Urform- und Umwelttechnik (6 LP)</b>						
	Urformtechnik (Gießen)	V	2	1sbK		3
	Umwelt- und Recyclingtechnik	V	2	1K		3
<b>Mikrosystemtechnik (3 LP)</b>						
	Mikrosystemtechnik	V	2	1K		3

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>Schwerpunktmodul 3 (6 LP): Physikalische Chemie und Materialphysik 2 (Schwerpunkt Werkstofftechnik) oder Werkzeugmaschinen und digitale Prozesse (Vertiefung Fertigungstechnik)</b>						
Physikalische Chemie und Materialphysik 2 (Schwerpunkt Werkstofftechnik) (6 LP)						
	Materialphysik 2	V/Ü	3			
	Physikalische Chemie 2	V/Ü	3			
	Modulprüfung Physikalische Chemie und Materialphysik 2	Pr		1K		6
Werkzeugmaschinen und digitale Prozesse (Vertiefung Fertigungstechnik) (6 LP)						
	Werkzeugmaschinen und CNC	V/P	3	1K		4
	CAM Techniken	V/P	2		1sbA	2
<b>Schwerpunktmodul 4 (6 LP): Werkstoffe der Medizintechnik (Schwerpunkt Werkstofftechnik) oder Digitale Komponenten der Fertigungstechnik (Schwerpunkt Fertigungstechnik)</b>						
Werkstoffe der Medizintechnik (Schwerpunkt Werkstofftechnik) (6 LP)						
	Biomedizinische Werkstoffe	V	3	1K		3
	Korrosion und Korrosionsschutz	V/Ü	3	1sbK		3
Digitale Komponenten der Fertigungstechnik (Schwerpunkt Fertigungstechnik) (6 LP)						
	Geregelte Antriebe	V/Ü	4	1K		4
	Steuerungstechnik	V/P	2		1sbL	2
<b>Jahresprojekt (Teil 1) (3 von 6 LP)</b>						
	Projektarbeit (Teil 1)	Pj	0,1		1sbA	3
<b>6 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Jahresprojekt (Teil 2) (3 von 6 LP)</b>						
	Projektarbeit (Teil 2)	Pj	0,1	1A		3
<b>Rechnergestütztes Werkstoffdesign (6 LP)</b>						
	Anwendung der Simulationsverfahren für Materialentwicklung	V/Ü	2		1sbH	2
	Moderne Methoden der Materialauswahl und mechanisches Konstruieren	V/Ü	2	1sbK		2
	Leichtbauwerkstoffe und Leichtbautechnik	V	2	1K		2
<b>Polymere und Innovative Werkstoffe (6 LP)</b>						
	Kunststofftechnik	V	3	1K		3
	Innovative Werkstoffe	V	3	1sbK		3

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung (6 LP)</b>						
	Lasermaterialbearbeitung	V	2			
	Fügetechnik (Werkstofftechnische Aspekte)	V/S	2			
	Modulprüfung Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung	Pr		1K		6
<b>Schwerpunktmodul 5 (6 LP): Materialprüfung und Materialcharakterisierung (Schwerpunkt Werkstofftechnik) oder Qualitätssicherung (Schwerpunkt Fertigungstechnik)</b>						
Materialprüfung und Materialcharakterisierung (Schwerpunkt Werkstofftechnik) (6 LP)						
	Analytische Methoden der Materialprüfung	V/P	3		1sbL	4
	Bruchmechanik	V/Ü	2	1K		2
Qualitätssicherung (Schwerpunkt Fertigungstechnik) (6 LP)						
	Qualitätssicherung in der Fertigungstechnik	V	3	1K		3
	Praktikum zu Qualitätssicherung in der Fertigungstechnik	P	1		1sbA	2
	Digitalisierte Produktionssteuerung	P	1		1sbA	1
<b>Schwerpunktmodul 6 (3 LP): Festkörperkinetik (Schwerpunkt Werkstofftechnik) oder Vertiefung Zerspanungstechnik (Schwerpunkt Fertigungstechnik)</b>						
Festkörperkinetik (Schwerpunkt Werkstofftechnik) (3 LP)						
	Festkörperkinetik	V/Ü	2	1K		3
Vertiefung Zerspanungstechnik (Schwerpunkt Fertigungstechnik) (3 LP)						
	Feinstbearbeitung	V	2	1K		3
<b>7 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Wahlpflichtmodul (6 LP)</b>						
	Wahlpflichtfächer im Umfang von 6 Leistungspunkten (ECTS), davon mind. 3 Leistungspunkte als PL			PL	SL	6
<b>Mündliche Prüfung (6 LP)</b>						
	Mündliche Prüfung	Pr		1M		6
<b>Thesis (18 LP)</b>						
	Bachelorarbeit			1T		12
	Thesis Seminar	S		1R		6
<b>Gesamt</b>						<b>150</b>