

Werkstoffe (T2MB1003)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Werkstoffe	Deutsch	T2MB1003	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können relevante Informationen zu Werkstoffen mit ihrem werkstoffwissenschaftlichen Hintergrund interpretieren und Verknüpfungen zu anderen Fachbereichen ableiten. Sie können weiterhin Anforderungen aus technischen Problemen und Schadensanalysen formulieren, Alternativen erarbeiten und Lösungswege aufzeigen.
Selbstkompetenz	Die erworbenen Erkenntnisse ermöglichen den Studierenden mit Fachleuten beispielsweise aus Entwicklung und Produktion zusammenzuarbeiten. Sie können über Inhalte und Probleme aus den vielfältigen Bereichen der Werkstoffauswahl und Werkstoffprüfung diskutieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind ansatzweise in der Lage, die Werkstoffauswahl umwelt- und anforderungsgerecht vorzunehmen und leisten damit in Praxis einen Beitrag zur Ressourcenschonung von Rohstoffeinsatz der Werkstoffe und Energiebedarfen im Herstellungsprozess.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben allgemeine, grundlagenorientierte Kompetenzen in der Werkstoffwissenschaft, der Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung erlangt. Dadurch sind sie insbesondere in der Lage die Verknüpfungen zur Entwicklung und Fertigungstechnik zu erstellen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Werkstoffe 1	72,0	78,0
.-.Aufbau der Werkstoffe .-.Mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften .-.Grundlagen der Wärmebehandlung .-.Die vier Werkstoffgruppen .-.Werkstoffbezeichnung bzw. /-normung .-.Werkstoffprüfung		

Literatur

- .-Bargel, Schulze: Werkstoffkunde, Springer, Berlin
- .-Roos, Maile: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer, Berlin
- .-Merkel: Taschenbuch der Werkstoffe, Hanser Fachbuchverlag
- .-Bergmann: Werkstofftechnik, Tl.1 Grundlagen: Struktureller Aufbau von Werkstoffen, Hanser Fachbuchverlag
- .-Bergmann: Werkstofftechnik, Tl.2 Anwendung: Werkstoffherstellung, Werkstoffverarbeitung Werkstoffanwendung, Hanser Fachbuchverlag
- .-Hornbogen: Werkstoffe, Springer, Berlin
- .-Hornbogen, Jost: Fragen und Antworten zu Werkstoffe, Springer, Berlin
- .-Schumann, Oettel: Metallografie, WILEY-VCH Verlag
- .-Berns, Theisen: Eisenwerkstoffe - Stahl und Gusseisen, Springer
- Menges: Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser, München

Besonderheiten

Labor Werkstoffprüfung zur vertiefenden, praxisnahen Anwendung in der Qualitätssicherung, Schadensanalyse und Werkstoffentwicklung (5- 10 h) könnte vorgesehen werden.