

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Maschinenbau / Produktentwicklung und Simulation	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Thomas Weidner	

Modul-Name			Werkstoffkunde				Modul-Nr : 66006	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau		
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):
 Der Hörer der Vorlesung lernt den strukturellen Aufbau der metallischen Werkstoffe kennen. Anhand des Schwerpunktbeispiels Stahl analysieren Studierende die Grundlagen der Herstellung, der Legierungsbildung, des Einflusses des Gefüges auf die Eigenschaften sowie der Wärme- und Oberflächenbehandlungen. Damit können Studierende die Reaktion der metallischen Werkstoffe auf Beanspruchungen einschätzen und metallische Konstruktionswerkstoffe zielgerichtet auszusuchen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):
 Die interaktive Vorlesung soll die Studierenden zur Kommunikation mit dem Dozenten und untereinander ermuntern.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
 Der chronologische Aufbau der Vorlesung lässt die Studierenden über die Kenntnis des Aufbaus der metallischen Werkstoffe in deren Reaktionen hineinwachsen. Über die chemische Zusammensetzung und die Wärmebehandlung wird das Eigenschaftsfeld der Konstruktionswerkstoffe entwickelt.

Lehrinhalte

1. Atomaufbau und Bindungen
2. Struktureller Aufbau kristalliner metallischer Werkstoffe
3. Fehler in metallischen Kristallgittern
4. Gleichgewichtszustandsdiagramme von Legierungen
5. Mechanismen von Phasenumwandlungen
6. Verhalten bei mechanischer Beanspruchung bei Raumtemperatur
7. Festigkeitssteigernde Mechanismen
8. Temperatureinfluss auf das Verhalten bei mechanischer Beanspruchung
9. Erholung und Rekristallisation
10. Ermüdung
11. Schwerpunkt Stahl:
Wärmebehandlung (Glühen, Härten)
Stahlgruppen (Baustähle, Werkzeugstähle, hochlegierte Cr-Ni-Stähle, Sinterstähle)
Eigenspannungen

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul:
keine

Modul:
keine

Prüfung:
keine

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
66104	Werkstoffkunde	Prof. Dr. Walcher	V	4	5	1	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Zusammensetzung der Endnote	Die Endnote entspricht der Klausurnote.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	November 2015