

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde und Technologie der Metalle 12.5 ECTS
(M2/M3) (M2/M3-WW2)
(M2/M3 Metals Science and Technology)

Modulverantwortliche/r: Robert F. Singer

Lehrende: Carolin Körner, Robert F. Singer, Ralf Rettig

Startsemester: WS 2014/2015

Dauer: 2 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 120 Std.

Eigenstudium: 255 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Nicht wählbar für Studenten des Kernfachs WTM!

Metallische Werkstoffe: Grundlagen (WS 2014/2015, Vorlesung, 2 SWS, Carolin Körner)

Metallische Werkstoffe: Technologien & Anwendung 1 (WS 2014/2015, Vorlesung, 2 SWS, Carolin Körner)

Übungen zu Metallische Werkstoffe: Grundlagen für Nebenfächler (WS 2014/2015, Übung, 1 SWS, Anwesenheitspflicht, Ralf Rettig)

Metallische Werkstoffe: Technologien & Anwendung 2 (SS 2015, Vorlesung, 2 SWS, Carolin Körner)

Übungen zu Metallische Werkstoffe: Technologien & Anwendung 2 für Nebenfächler (SS 2015, Übung, 2 SWS, Ralf Rettig)

Empfohlene Voraussetzungen:

Vorlesung Werkstoffkunde und Technologie der Metalle aus dem 5. Semester B.Sc.

Inhalt:

- Grundlagen der Phasen- und Gefügeumwandlung
- Zusammenhang zwischen Prozess und Gefügeausbildung
- Einführung in wichtige Verfahrenstechnologien (Gießen, Umformen, Pulvermetallurgie und Fügen)
- Vorstellung der Werkstoffgruppen Titan-, Nickelbasis- und Kupferlegierungen, Refraktärmetalle, Hartmetalle, intermetallische Phasen, zelluläre Materialien, Formgedächtnislegierungen, metallische Gläser (Erzeugung, Verarbeitung, wichtige Legierungen, Anwendung und neue Entwicklungen); bei Vorgängen von besonderer praktischer Bedeutung Verknüpfung mit den metallphysikalischen Grundlagen.
- Werkstoffeigenschaften und -prüfung

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- erwerben ein wichtiges Grundlagenverständnis (Struktur- Eigenschaftsbeziehungen auf allen Größenskalen)
- lernen wesentliche Methoden der Werkstoffprüfung kennen
- erhalten einen tiefgehenden Einblick in alle relevanten Legierungsgruppen und metallische Werkstoffsysteme
- sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen Herstellung, Mikrostruktur und Eigenschaften metallischer Werkstoffe zu erfassen
- erwerben ein Verständnis für industrierelevante Arbeitsmethoden
- kennen wesentliche Anwendungen und Entwicklungsfelder

Literatur:

Ilshner/Singer: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik

van Vlack: Materials Science for Engineers

Dieter: Mechanical Metallurgy

Kurz/Fisher: Fundamentals of Solidification

Studien-/Prüfungsleistungen:

Mündliche Prüfung zu Werkstoffkunde und Technologie der Metalle_ (Prüfungsnummer: 63201)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 20

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: SS 2015, 1. Wdh.: WS 2015/2016

1. Prüfer: Carolin Körner
