

Modulbezeichnung: Nebenfach Werkstoffkunde und Technologie der Metalle 12.5 ECTS
für MWT (M2/M3) (MWT-M2/M3 WTM)
(Subsidiary subject Metals Science and Technology for MWT
(M2/M3))

Modulverantwortliche/r: Carolin Körner

Lehrende: Carolin Körner, Matthias Markl

Startsemester: WS 2020/2021

Dauer: 2 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 135 Std.

Eigenstudium: 240 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Nicht wählbar für Studenten des Kernfachs WTM!

Metallische Werkstoffe: Grundlagen (WS 2020/2021, Vorlesung, 2 SWS, Carolin Körner)

Werkstofftechnologie 1 (WS 2020/2021, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Carolin Körner)

Übungen Metallische Werkstoffe 1 (WS 2020/2021, Übung, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Matthias Markl)

Metallische Werkstoffe: Technologien & Anwendung (SS 2021, Vorlesung mit Übung, 2 SWS, Carolin Körner)

Übungen Metallische Werkstoffe 2 (SS 2021, Übung, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Matthias Markl et al.)

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:

Fachkompetenz

Anwenden

- können wesentliche Entwicklungsfelder metallischer Werkstoffe einordnen.

Analysieren

- erwerben ein tiefes Grundlagenverständnis und können Struktur-Eigenschaftsbeziehungen auf allen Größenskalen klassifizieren.
- lernen wesentliche Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse kennen und können diese differenzieren.
- lernen wesentliche Methoden der Werkstoffcharakterisierung bzw. -prüfung kennen und sind fähig, geeignete Prüfverfahren auszuwählen.

Evaluiieren (Beurteilen)

- erhalten einen tiefgehenden Einblick in alle relevanten Legierungsgruppen und metallische Werkstoffsysteme und sind in der Lage, vor dem Hintergrund von Anwendungsprofilen eine Werkstoffauswahl zu treffen.
- sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen Herstellung und Mikrostruktur bzw. Eigenschaften metallischer Werkstoffe zu beurteilen.

Literatur:

Ilchner/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)

(englische Bezeichnung: Oral examination: Metals Science and Technology)

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

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Alternative Prüfungsform laut Corona-Satzung: Die mündliche Prüfung findet als digitale Fernprüfung per ZOOM statt.

Erstablesung: SS 2021, 1. Wdh.: WS 2021/2022

1. Prüfer: Carolin Körner
