

**Modulbezeichnung:** **Wahlfach Werkstoffkunde und Technologie der Metalle für NT (M7) (NT-M7 WTM)** **10 ECTS**

(Elective subject Metals Science and Technology for NT)

Modulverantwortliche/r: Carolin Körner

Lehrende: Carolin Körner, Assistenten

Startsemester: WS 2020/2021

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 120 Std.

Eigenstudium: 180 Std.

Sprache: Deutsch

### Lehrveranstaltungen:

Nicht wählbar für Studenten im Kernfach WTM (M6)!

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

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

Praktikum Metallische Werkstoffe für Nanotechnologen (M7) (WS 2020/2021, Praktikum, 4 SWS, Peter Randelzhofer)

### Inhalt:

- Grundlagen der Phasen- und Gefügeumwandlung
- Zusammenhang zwischen Prozess und Gefügeausbildung
- Vorstellung der Werkstoffgruppen Titan- und Nickelbasislegierungen, 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.
- Experimentelle Arbeiten aus den Bereichen Gießen, Umformen und Oberflächentechnik zur Vertiefung der Vorlesungsinhalte

### Lernziele und Kompetenzen:

*Die Studierenden:*

*Fachkompetenz*

*Analysieren*

- *erwerben ein tiefes Grundlagenverständnis und können Struktur-Eigenschaftsbeziehungen auf allen Größenskalen klassifizieren.*
- *lernen wesentliche Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse kennen und können diese differenzieren.*

*Evaluieren (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.*

*Sozialkompetenz*

- *lernen in praktischer Gruppenarbeit zielorientiert mit anderen zusammenzuarbeiten.*

### Literatur:

Ilchner/Singer: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik

van Vlack: Materials Science for Engineers

Dieter: Mechanical Metallurgy

Kurz/Fisher: Fundamentals of Solidification

### Studien-/Prüfungsleistungen:

Wahlfach Werkstoffkunde und Technologie der Metalle für NT (M7) (Prüfungsnummer: 950143)

(englische Bezeichnung: Elective subject Metals Science and Technology for NT)

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

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Das erfolgreiche Absolvieren des Praktikums MW für Nanotechniker ist Voraussetzung für die mündliche Prüfung. Verbindliche Zulassungsvoraussetzung zum Praktikum ist die Teilnahme an der zugehörigen Sicherheitsbelehrung. Verbindliche Teilnahmevoraussetzung für jeden einzelnen Praktikumsversuch ist die erfolgreiche Erledigung des Vorprotokolls (Antestat). Das Praktikum ist nur bestanden, wenn alle Versuche sowie alle Vor- und Nachprotokolle erfolgreich absolviert wurden, d.h. die vollständig ausgefüllte Testatkarte mit Nachweisen für Vorprotokolle (Antestate) sowie für Versuchsdurchführungen und Nachprotokolle (Abtestate) fristgerecht vorgelegt wurde.

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021

1. Prüfer: Carolin Körner

---