

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde (WING, IP, Mech) (WK1) 5 ECTS
(Material Science (WING, IP, Mech))

Modulverantwortliche/r: Dietmar Drummer

Lehrende: Heinz Werner Höppel, Stefan M. Rosiwal, Nahum Travitzky, Dietmar Drummer

Startsemester: WS 2019/2020

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Werkstoffkunde 1 (WS 2019/2020, Vorlesung, 4 SWS, Dietmar Drummer et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse aus der Chemie und Physik, insbesondere Mechanik

Inhalt:

- Wissensvermittlung zu Grundlagen der Werkstoffkunde
- Werkstofftechnik, Werkstoffanwendungen, Werkstoffauswahl, Normung und Bezeichnung
- Metallurgie, Kunststofftechnik, Gläser und Keramiken, Verbundwerkstoffe

Lernziele und Kompetenzen:

- Überblickswissen über kristalline Werkstoffe, Polymere, Gläser und Keramiken.
- Kenntnis von Zustandsdiagrammen mit besonderer Betonung des Eisen-Kohlenstoff-Zustandsdiagrammes.
- Kenntnis der verschiedenen metallischen Werkstoffgruppen wie Stahl, Gußeisen, Leichtmetalle (Aluminium, Magnesium, Titan) und Superlegierungen. Es erfolgt eine Untergliederung in die Einzelkapitel Erzeugung, Verarbeitung, wichtige Legierungen und Anwendung.
- Erwerb von Kenntnissen in Polymerisationsverfahren, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von amorphen und teilkristallinen Polymeren und deren Einfluss auf das mechanische Verhalten. Die Studierenden können das Verformungsverhalten von Polymerwerkstoffen anhand von Modellen und molekularen Verformungsmechanismen für die verschiedenen Zustandsbereiche beschreiben, wobei auch auf heterogene Werkstoffe wie Faserverbunde eingegangen wird. Außerdem erhalten die Studierenden Überblickswissen über den Abbau und die Alterung von Kunststoffen.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **International Production Engineering and Management (Bachelor of Science): 1. Semester**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Werkstoffkunde)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)", "Mechatronik (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Werkstoffkunde I (Prüfungsnummer: 46901)

(englische Bezeichnung: Material Science I)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 120

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

elektronische Prüfung, über 75% MultipleChoice

Erstablingung: WS 2019/2020, 1. Wdh.: SS 2020

1. Prüfer: Drummer/Höppel/Travitzky/Rosiwal (ps1099)