

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

Modulverantwortliche/r: Dietmar Drummer

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

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] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Werkstoffkunde)

[2] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Metalltechnik | Werkstoffkunde)

[3] Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Metalltechnik | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Werkstoffkunde)

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

(Po-Vers. 2010 | TechFak | International Production Engineering and Management (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Werkstoffkunde)

[5] 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)

[6] Mechatronik (Bachelor of Science): 3. Semester

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | weitere Pflichtmodule | Werkstoffkunde für Mechatronik)

[7] Mechatronik (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Mechatronik (Bachelor of Science) | weitere Pflichtmodule | Werkstoffkunde für Mechatronik)

[8] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | PO-Version 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Werkstoffkunde)

[9] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Werkstoffkunde)

[10] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science): 1. Semester

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Werkstoffkunde)

[11] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau (Studienbeginn ab 01.10.2018) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Werkstoffkunde)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Werkstoffkunde I (Prüfungsnummer: 46901)

(englische Bezeichnung: Material Science I)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [8], [9], [10], [11])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 120

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

elektronische Prüfung, über 75% MultipleChoice

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

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

Werkstoffkunde I (Prüfungsnummer: 56301)

(englische Bezeichnung: Material Science I)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [6], [7])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 120

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

elektronische Prüfung, über 75% MultipleChoice

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

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