

| <b>Umformtechnik und Gestaltänderungsverhalten der Werkstoffe</b> |   |                   |                        |                                |                      |                              |
|---|---|-------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|
| <b>Kennnummer</b>   | <b>Workload</b>   | <b>Credits/LP</b> | <b>Studiensemester</b> | <b>Häufigkeit des Angebots</b> | <b>Dauer</b>         |                              |
|   | 180 Std.  | 6                 | 3                      | Jedes Semester                 | 1 Semester           |                              |
| <b>1</b>  | <b>Lehrveranstaltungen</b>  |                   | <b>Sprache</b>         | <b>Kontaktzeit</b>             | <b>Selbststudium</b> | <b>Geplante Gruppengröße</b> |
|   | a) Umformtechnik  |                   | a) Deutsch             | a) 33,75 Std.                  | a) 56,25 Std.        | a) 40                        |
|   | b) Grundlagen der Integrativen Werkstoff- und Prozesssimulation   |                   | b) Deutsch             | b) 22,5 Std.                   | b) 37,5 Std.         | b) 40                        |
|   | c) Projektmanagement  |                   | c) Deutsch             | c) 11,25 Std.                  | c) 18,75 Std.        | c) 40                        |
| <b>2</b>  | <p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen, können die Studierenden...</p> <p><b>Wissen (1)</b><br/>... die Grundlagen der verschiedenen Verfahren aus dem Bereich Umformtechnik wiedergeben</p> <p><b>Verständnis (2)</b><br/>... verschiedene Verfahren der Umformtechnik auseinanderhalten<br/>... das Verhalten der Werkstoffe im Bearbeitungsprozess verstehen<br/>... die Strukturierung von Projekten in aufeinanderfolgenden Phasen sowie Methoden und Hilfsmittel, die in den Projektphasen zum Einsatz kommen, erläutern</p> <p><b>Anwendung (3)</b><br/>... bauteilabhängige Verfahren auswählen und einsetzen<br/>... Fertigungsprozesse modifizieren<br/>... die Planung und Durchführung von Projekten erklären</p> <p><b>Analyse (4)</b><br/>... verschiedene Verfahren der Umformtechnik vergleichen</p> |                   |                        |                                |                      |                              |
| <b>3</b>  | <p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundlagen der Umformtechnik: Metallkundliche Grundlagen, Begriffe der Plastomechanik<br/>- Massivumformung: Schmieden, Durchdrücken und Durchziehen, Walzen<br/>- Blechumformung: Untersuchungsmethoden, Biegen, Tiefziehen, Streckziehen</p> <p>b) - Grundlagen der Werkstoff- und Prozesssimulation<br/>- Einflussgrößen bei der Umformung<br/>- Grundbegriffe der Wärmeübertragung und Metallkunde<br/>- Ermittlung von thermischen und tribologischen Stoff- und Randwerten für die Simulation von z. B. Umformprozessen<br/>- Modellierung von Rekristallisation und Kornwachstum z. B. bei Umformprozessen<br/>- Anwendungsbeispiele und praktische Übungen zu den Themen wie Blechumformung oder Massivumformung</p>  |                   |                        |                                |                      |                              |

|          |   |
|----------|---|
|          | <p>c) - Projektorganisation: Varianten der Projektorganisation, Vor- und Nachteile</p> <p>- Projektplanung: Organisation definieren, Bedeutung des magischen Dreiecks Ziele, Zeit u. Kosten, Projektstrukturplan erstellen, Arbeitspakete detaillieren, Planung von Terminen, Meilensteinen, Ressourcen und Kosten, Netzplantechnik</p> <p>- Projektverfolgung: Ist-Aufnahme des Projektzustandes, Soll/Ist-Abgleich, Abweichungen beurteilen mit der Arbeitswertanalyse, Korrekturmöglichkeiten</p> <p>- Projektdurchführung: Projektsitzungen, Technische Reviews, Management-Reviews</p> <p>- Projektabschluss: Vertragsmanagement, Abschlussarbeiten, Dokumentation</p> |
| <b>4</b> | <p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Seminar</p> <p>b) Vorlesung / Übung</p> <p>c) Seminar</p>  |
| <b>5</b> | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Die Lehrveranstaltungen Werkstoffkunde 1 und Konstruktionslehre und Entwicklungsmethodik mit CAD (1. Semester) sowie Werkstoffkunde 2 (2. Semester) sollten absolviert sein.</p>  |
| <b>6</b> | <p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (2 LP)</p> <p>c) Studienleistung 1sbH (Hausarbeit) (1 LP)</p>   |
| <b>7</b> | <p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Werkstoff- und Fertigungstechnik B.Sc. (WFT)</p>   |
| <b>8</b> | <p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein (Modulverantwortliche/r)</p>  |

9

**Literatur**

a) **Bebildertes Manuskript**

Kopp, Reiner; Wiegels, Herbert: Einführung in die Umformtechnik, 2., korr. Aufl., Mainz 1999

Klocke, Fritz 1950-; König, Wilfried: Fertigungsverfahren 4 Umformen, 5., neu bearbeitete Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2006 (E-Book)

Dietrich, Jochen; Tschätsch, Heinz: Praxis der Umformtechnik: Arbeitsverfahren, Maschinen, Werkzeuge, 10., überarb. und erw. Aufl., Vieweg+Teubner 2010

Schuler GmbH: Handbuch der Umformtechnik, Springer 1996

Doege, Eckart; Behrens, Bernd-Arno: Handbuch Umformtechnik : Grundlagen, Technologien, Maschinen, 2., bearb. Aufl., Springer 2010

Lange, K.: Umformtechnik, Band 1: Grundlagen, Berlin: Springer, 1984

Lange, K.: Umformtechnik, Band 2: Massivumformung, Berlin: Springer, 1988

Lange, K.: Umformtechnik, Band 3: Blechbearbeitung, Berlin: Springer, 1990

Lange, K.: Umformtechnik, Band 4: Sonderverfahren, Berlin: 1993

Dahl, Winfried: Umformtechnik, Plastomechanik und Werkstoffkunde, Verl. Stahleisen,; Springer 1993

b) **Bebildertes Manuskript**

C. J. King, Separation Processes, second edition, McGraw-Hill Book Company, 1981

c) **Bebildertes Manuskript**

Kuster, Jürg; Huber, Eugen; Lippmann, Robert; Schmid, Alphons; Schneider, Emil; Witschi, Urs; Wüst, Roger: Handbuch Projektmanagement, Springer Berlin Heidelberg 2011 (E-Book)

Drews, Günter; Hillebrand, Norbert: Lexikon der Projektmanagement-Methoden, 1. Auflage, Rudolf Haufe Verlag GmbH & Co. KG 2007 (E-Book)