

<b>Studiengang:</b> B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Produktionstechnik und -management	
<b>Modulbezeichnung / Titel</b> <b>Module name / title (engl.)</b>	<b>Umformtechnik</b> <b>Metal Forming Technology</b>
<b>Modulkennziffer</b>	UMFT
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	Herr Prof. Dr. Enno Stöver
<b>Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus</b>	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährlich
<b>Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)</b>	5 LP/ 4.00 SWS
<b>Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls</b>	Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Produktionstechnik und –management Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Produktionstechnik - Digitale Produktion - Energieeffiziente Produktion  Wahlpflichtfach im Studiengang Produktionstechnik und -management
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 68 h und Selbststudium 82 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.  Empfohlen: Grundpraktikum, Vorlesung/Labor Fertigungstechnik, Vorlesung Produktionsmittel (vorteilhaft)
<b>Lehrsprache</b>	Regelmäßige Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse</b>	Die Studierenden im Vertiefungsstudium Produktionstechnik des Maschinenbaus können umformtechnische Fertigungsverfahren nach gängigen Kriterien (Qualität, Wirtschaftlichkeit, Funktionserfüllung Produkt, Machbarkeit, Kennwerte) unter Nutzung von digitalen Methoden beurteilen, in einen Gesamtprozess einordnen und die Bestandteile der formgebenden Werkzeugelemente anordnen, um im Fertigungsbetrieb umformtechnische Fertigungsverfahren auslegen und optimieren zu können (umformtechnische Fertigungsverfahren entwerfen, Analogien finden / antizipieren), indem sie Analysemethoden (FMEA, Ishikawa, SIPOC, Flussdiagramm), plastomechanische Berechnungen und werkstofftechnische Kennwerte anwenden, Versuche an Produktionsmaschinen vorbereiten, durchführen und auswerten und dazu digitale Werkzeuge (z.B. Simulation) anwenden.

<b>Inhalte des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick der Fertigungsverfahren der Umformtechnik und Grundlagen</li> <li>- ganzheitliche Betrachtung System des Umformprozesses</li> <li>- Sonder-Verfahren der Umformtechnik</li> <li>- Plastomechanik und Beschreibung des Werkstoffverhaltens unter Last</li> <li>- Werkstoffkennwerte für die Auslegung umformtechnischer Prozesse inkl. Ansätze zur mathematischen Beschreibung der Fließkurve</li> <li>- weitergehende Berechnung umformtechnischer Fertigungsprozesse</li> <li>- Simulation in der Umformtechnik</li> <li>- Überblick Werkzeugmaschinen und Werkzeugbau</li> <li>- Überblick Trends und Forschung in der Umformtechnik</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)</b>	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Portfolio-Prüfung (PL)          Weitere mögliche Prüfungsformen: mündliche Prüfung, Klausur          Laborpraktikum: Laborabschluss (SL)          Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen</b>	<p>Seminaristischer Unterricht (3 SWS) (Digitale Präsentation, Tafelanschriften), Gruppenarbeit,          Laborpraktikum (1 SWS), Labor mit eigenständiger Versuchsdurchführung und Laborbericht, Selbststudium</p>
<b>Literatur</b>	<p>Unterrichtsmaterialien werden als Kopiervorlage und/oder in digitaler Form zur Verfügung gestellt.</p> <p>Ergänzende Literatur:</p> <p>E. Doege, B.-A. Behrens: Handbuch Umformtechnik – Grundlagen, Technologien, Maschinen. 2. bearb. Aufl., Berlin, Springer-Verlag, 2010</p> <p>A. H. Fritz, G. Schulze (Hrsg.): Fertigungstechnik. 10. neu bearb. Aufl., Berlin, Springer-Verlag, 2012</p> <p>F. Klocke, W. König: Fertigungsverfahren 4 – Umformen. 5. neu bearb. Aufl., Berlin, Springer-Verlag, 2006</p> <p>K. Lange (Hrsg.): Umformtechnik – Grundlagen (Band 1-4) 2. Aufl., Berlin, Springer-Verlag, 1984</p> <p>H. Tschätsch: Praxis der Umformtechnik – Arbeitsverfahren, Maschinen, Werkzeuge. 6. aktual. und erw. Aufl., Braunschweig, Vieweg, 2001</p> <p>E. Westkämper, H.-J. Warnecke: Einführung in die Fertigungstechnik. 8. Aufl., Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2010</p>