

<b>Pulvermetallurgie</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	Nur Wintersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Sinterwerkstoffe		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Keramik		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
	c) Generative Fertigung (Additive Manufacturing)		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 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> ... ihr Wissen über die pulvermetallurgische Verfahren wiedergeben</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... verschiedene Herstellverfahren differenzieren und erklären</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... verschiedene Einsatzmöglichkeiten des Verfahrens beurteilen ... verschiedene Sinterprozesse für die Herstellung von Produkte beurteilen</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... verschiedene Kriterien für die Analyse des fertigen Bauteils beurteilen ... Prozesseinflüsse auf die Bauteilqualität bewerten</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundlagen der Pulvermetallurgie - Herstellung von Pulvern, Aufbereitungsverfahren, Prüfung und Charakterisierung von Pulvern - Metallurgische Eigenschaften - Geometrische Eigenschaften - Mechanische Eigenschaften - Formgebungsverfahren - Sintern von Grünlingen sowie Prüfung von Sinterprodukten - Anwendungsmöglichkeiten Sinterformteile</p> <p>b) - Eigenschaften - Formgebungsverfahren - Anwendungen - Konstruktionskeramik - Funktionskeramik</p>					

	<p>- Gebrauchskeramik</p> <p>c) - Prinzip der additiven Fertigungskette</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Additive Fertigungsprozesse und Maschinen</li> <li>- Stereolithographie</li> <li>- 3D-Print-Verfahren</li> <li>- Extrudierende Verfahren (z.B. Fused Deposition Modelling (FDM))</li> <li>- Laminierende Verfahren</li> <li>- Strahlbasierte Verfahren (Selective Laser Melting (SLM))</li> <li>- Energieverbrauch, Materialverbrauch, Abfallprodukte, Fertigungskosten</li> <li>- Nachbehandlung und Nachbearbeitungsverfahren</li> <li>- Hybrid-Konstruktion und Fertigung</li> <li>- Bauteilprüfung</li> <li>- Konstruktion und Gestaltung</li> <li>- Einfluss der Aufbaurichtung auf die Festigkeit</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Vorlesung</p> <p>c) Vorlesung</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Alle Module aus dem Grundstudium sollten absolviert sein</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>c) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (2 LP)</p> <p>Modulprüfung Pulvermetallurgie 1K (Klausur) (4 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. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein (Modulverantwortliche/r)</p>

<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>a)    Bebildertes Manuskript</p> <p>b)    Bebildertes Manuskript</p> <p>        Schatt, Werner; Wieters, Klaus-Peter; Kieback, Bernd: Pulvermetallurgie Technologien und Werkstoffe, 2., bearbeitete und erweiterte Auflage, Springer Berlin Heidelberg 2007 (E-Book)</p> <p>        Esper, F.J.; u.a.: Pulvermetallurgie, Renningen: Expert Verlag, 1996</p> <p>        Beiss, Paul: Pulvermetallurgische Fertigungstechnik, Springer Vieweg 2013</p> <p>c)    Bebildertes Manuskript</p> <p>        Gebhardt, A: Generative Fertigungsverfahren, 4. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2013</p> <p>        Gebhardt, A: 3D-Drucken: Grundlagen und Anwendungen des Additive Manufacturing (AM), 1. Aufl., Carl Hanser Verlag, 2014</p> <p>        Berger, Hartmann, Schmid: Additive Fertigungsverfahren - Rapid Prototyping, Rapid Tooling, Rapid Manufacturing. 1. Auflage. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013</p> <p>        Fastermann, P.: 3D-Drucken: Wie die generative Fertigungstechnik funktioniert, 2. Aufl. Springer, 2016</p>
----------	---