

Fertigungs- und Produktionstechnik						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 Std.	6	2	Nur Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Mikro und Nano Bearbeitung		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 30
	b) Zukunftsweisende Produktionstechnik und Fertigungsverfahren		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen					
	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...					
	Wissen (1)					
	... erlangen sie ein umfassendes Verständnis für die zukunftsweisende Produktionstechnik und verschiedene Mikrobearbeitungsprozesse und können die Prozesse und Verfahren benennen und klassifizieren.					
	Verständnis (2)					
	... verstehen sie die Grundbegriffe der Planung und des Einsatzes von Mikro-Werkzeugen und Komponenten zur Auslegung von hochpräzisen Fertigungs- und Montagesystemen					
	... erkennen sie die wichtigsten Komponenten von ultrapräzisen Werkzeugmaschine					
	... beschreiben, wie eine ultrapräzise Werkzeugmaschine eingesetzt wird.					
	Anwendung (3)					
	... die spezifischen Einsatzbedingungen und Wirkungen verschiedener Messgeräte der Mikromesstechnik beurteilen und Messverfahren hinsichtlich ihrer Fähigkeit klassifizieren					
	Synthese (5)					
	... im Rahmen eines eigenen Projekts entsprechende Lösungsstrategien entwickeln und umsetzen.					
	Evaluation / Bewertung (6)					
	... die Bearbeitungsprozesse der Mikrotechnologie anhand von Qualitätskriterien beurteilen.					
3	Inhalte					
	a) Mikro- und Nanozerspanung, d.h. Mikroschleifen, -bohren, -fräsen und -drehen, Mikrowerkzeuge, Ultrapräzise Werkzeugmaschinen, Erzeugung von Formtoleranzen im Submikrometerbereich und spiegelnde Oberflächen, Reinraumtechnologie, Ultrapräzisionsbearbeitung, Erosionsverfahren, Replikationsverfahren, Messtechnik					

	<p>b) Entwicklungstendenzen in der Präzisionsbearbeitung, Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit, Entwicklung und Applikation ultrapräziser Fertigungsverfahren, Mikroproduktion, Hart-, Hochgeschwindigkeits- und Trockenbearbeitung, Hybride Prozesse (z. B. laser- und ultraschallunterstützte Zerspanung), Generative Fertigungsverfahren (Rapid Technologien), Präzisionsbearbeitung metallischer und keramischer Werkstoffe, Metallpulver Spritzgießen, Laserablation und Laserstrahlfügen.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Praktikum</p> <p>b) Vorlesung / Praktikum</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1sbH (Hausarbeit) (3 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1K (60%) (Klausur) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)¹</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbA (40%) (Praktische Arbeit)¹</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Mikromedizintechnik M.Sc. (MZT)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Bahman Azarhoushang (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Claas Müller (Dozent/in)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Jackson, Mark J.: Micromachining with Nanostructured Cutting Tools, Springer 2013 (E-Book)</p> <p>J.A. McGeough: Micromachining of Engineering Materials, CRC Press</p> <p>M. Weck: Werkzeugmaschinen Band 1-4, Springer-Verlag</p> <p>b) D. A. Dornfeld, M. M. Hel: Precision Manufacturing, Springer-Verlag</p> <p>A. Fritz, G. Schulze: Fertigungstechnik, Springer-Verlag</p> <p>W. König, F. Klocke: Fertigungsverfahren Band 1-4, Springer-Verlag</p> <p>V. C. Venkatesh: Precision Engineering, Tata McGraw-Hill Education</p>

¹ Diese Prüfungsleistung ist nur bestanden, wenn alle Teilprüfungsleistungen mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet werden.