

Moderne Fertigungsverfahren und Messtechnik						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
PMM: PMM:	180 Std.	6	PMM: 1 PMM: 1	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Präzisionsmesstechnik		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 15
	b) Industrie 4.0 und modernste Fertigungsverfahren		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 15
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul abgeschlossen haben,</p> <p>Wissen (1) ... erlangen sie eine umfassende Kenntnis für zeitgemäße Bearbeitungsprozesse. Sie erkennen deren Anwendungsgebiete und finden heraus welche Methode zum geforderten Ziel führt. ... erlangen sie ein umfassendes Verständnis für die fortgeschrittene Fertigungsprozesse, Feinmechanik und können die geeigneten Prozesse für die jeweiligen Anwendungen wählen.</p> <p>Verständnis (2) ... können sie einordnen und veranschaulichen, welche für die jeweilige Anwendung die passende Messmethode ist und wie diese funktioniert. ... können sie beschreiben und diskutieren, welche für die jeweilige Anwendung die richtige Fertigungsmethode sind und wie diese eingesetzt werden. ... verstehen sie die Grundbegriffe der Planung und des Einsatzes von Industrie 4.0 und Komponenten zur Auslegung von hochpräzisen Fertigungs- und Montagesystemen. ... erkennen sie die zukunftsorientierte Fertigungsmethode.</p> <p>Anwendung (3) ... können sie das gelernte Wissen in die praxisbezogenen Themenfelder transferieren</p> <p>Analyse (4) ... können sie die Zusammensetzung verschiedener Aufgabenschwerpunkte analysieren und strukturierte Lösungswege ermitteln</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... können sie Fertigungsergebnisse (z. B. Standzeiten, Oberflächenbeschaffenheiten, Verschleißkriterien) beurteilen und hinterfragen. ... können sie die Qualität der Bearbeitung bewerten.</p>					

3	Inhalte a) - Arten der Messgeräte, - Messverfahren für die Mikro- und Makrogeometrie, - Rauheitsmessung, - Koordinatenmessgeräte (optisch, taktil), - Spezielle Messgeräte für die Formmessung (Rundheit, Zylinderform, Ebenheit) - Messverfahren für die Werkstoffprüfung - Spezielle Messverfahren (konfokale Mikroskopie, Autofokus-Verfahren) , Profilometer (optisch, taktil), Rastersondenmikroskope (SPM)) b) - Industrie 4.0 (IOT, Digital Twin, CPS, Intelligente Fabrik, ...) - Laser in der Fertigung - Powder Injection Molding (PIM) - Ultraschall-Bearbeitung - KI in der Fertigung
4	Lehrformen a) Vorlesung / Praktikum b) Vorlesung
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine
6	Prüfungsformen a) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP) b) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (1 LP) Modulprüfung Moderne Fertigungsverfahren und Messtechnik 1K (Klausur) (4 LP)
7	Verwendung des Moduls Precision Manufacturing and Management M.Sc. (PMM) Precision Manufacturing and Management M.Sc. (PMM)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Bahman Azarhoushang (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Bahman Azarhoushang (Dozent/in) Dr. Heike Kitzig-Frank (Dozent/in)

9 **Literatur**

- a) Vorlesungs-Skript
 Tilo Pfeifer, Robert Schmitt Fertigungsmesstechnik, , Oldenbourg Wissenschaftsverlag
 Claus P. Keferstein Fertigungsmesstechnik, Vieweg+Teubner Verlag.
- b) Heimit Hügel, Thomas Graf Laser in der Fertigung, Viewweg-Teubner
 Vorlesungs-Skript

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