

Grundlagen Mess- und Fertigungstechnik						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 Std.	6	3	Nur Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Messtechnik und Sensorik		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 80
	b) Praktikum zu Messtechnik und Sensorik		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.	b) 80
	c) Grundlagen der Fertigungstechnik		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 80
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... geeignete Verfahren zur Messung physikalischer Größen im technischen Umfeld auswählen</p> <p>Verständnis (2) ... geeignete Sensoren für eine definierte Messaufgabe auswählen ... die Bandbreite der Fertigungstechnik erkennen ... das Zusammenspiel bei einem fertigungstechnischen Produkt wiedergeben ... verschiedene Fertigungsverfahren unterscheiden</p> <p>Anwendung (3) ... verschiedene Verfahren zur Messung physikalischer Größen anwenden ... statistische Methoden zur Auswertung von Messdaten anwenden ... Vorrichtungen und Laboraufbauten nach gegebenem Plan realisieren ... messtechnische Versuche durchführen und Messdaten auswerten ... die Auswahl, Planung und Anwendung der Fertigungsverfahren im Hinblick auf wirtschaftliche und qualitätssichere Gestaltung von Produktionsprozessen einschätzen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Grundlagen wie Messgrößen, Maßeinheiten, SI-Einheiten und Normale - Messmethoden wie Ausschlagmethode, Differenzmethode und Kompensationsmethode - Messabweichungen, Fehlertypen sowie Fehlerfortpflanzung - Grundlagen der Statistik - Eigenschaften von Sensoren wie Transferfunktion, Sensorabweichungen und Genauigkeitsklassen - Temperatur-, Weg- sowie Druck- und Kraftsensoren - Winkel- und Drehzahlmessung (Encoder, Code-Lineale, Resolver)</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Hall-Sensoren b) - Temperaturmessung - Kraft- und Druckmessung - Induktive Wegmessung - Winkelmessung mit optischen Encodern und Resolvern c) - Einführung (Grundlagen der Fertigungstechnik) - Rauheit (Oberflächenqualität) - Urformen (Gießen, Pulvermetallurgie, ..) - Umformen (Walzen, Freiformen, Gesenkformen, ...) - Trennen - Fügen - Beschichten - Stoffeigenschaften ändern
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung / Übung b) Praktikum/Labor c) Vorlesung
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Das folgende Modul sollte absolviert sein: Physikalische und elektrotechnischen Grundlagen</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (2 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP) c) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (2 LP)
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Medizintechnik — Technologien und Entwicklungsprozesse B.Sc. (MTE)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Frank Allmendinger (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Siegfried Schmalzried (Modulverantwortliche/r)</p>

9

Literatur

a) Skript zur Lehrveranstaltung

Mühl, T.: Einführung in die elektrische Messtechnik, 3. Aufl., Heidelberg: Springer, 2008 (eBook)

Parthier, R.: Messtechnik, 6. Aufl., Heidelberg: Springer, 2012 (eBook)

Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, 6. Aufl., München: Oldenbourg Industrieverlag, 2011

b) Versuchsbeschreibungen

c) Bebildertes Manuskript

Westkämper, E.; Warnecke, H.J.: Einführung in die Fertigungstechnik, 7. Aufl., Wiesbaden: Teubner Verlag, 2006

Tschätsch, H.; Dietrich, J.: Praxis der Zerspantechnik, 10. Aufl., Wiesbaden: Teubner Verlag, 2011

König, W.; Klocke, F.: Fertigungsverfahren Band 1-4, 8. Aufl., Berlin: Springer, VDI Verlag,

Fritz, A.H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik, 10. Aufl., Berlin: Springer, VDI Verlag, 2012

Behmel, M.; et. al.: Industrielle Fertigung, 5. Aufl., Haan: Europa Lehrmittel, 2011