

Grundlagen der Physik und Oberflächentechnik						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 Std.	6	1	Nur Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Grundlagen der Oberflächentechnik		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 40
	b) Physik 1		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 80
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... die grundlegenden Zusammenhänge physikalischer Größen beschreiben ... verschiedene Methoden der Beschichtungsverfahren unterscheiden</p> <p>Verständnis (2) ... die theoretischen Formeln auf technischen Systeme übertragen ... Eigenschaften von Beschichtungen durch Beispiele erläutern</p> <p>Anwendung (3) ... anwendungsbezogene Anforderungen bewerten</p> <p>Analyse (4) ... die Qualität von verschiedenen Schichtsystemen gegenüberstellen</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Aufbau und Eigenschaften oberflächennaher Werkstoffbereiche - Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung - Verfahren zur Herstellung von Konversionsschichten (Phosphatieren, Nitrieren, etc.) - Schichtabscheidung (galvanisch, Schmelztauschichten, Metallspritzen, Plattieren, chemisch thermisch, nichtmetallische organische und anorganische Schichten, Dünnschichttechnologien (PVD- und CVD-Verfahren, Niederdruckplasmatechnik)) - Prüfmethode für Schichten und Oberflächen (Chemische Zusammensetzung, Korrosionsverhalten, Schichtdicke, Haftfestigkeit, Kontaktwinkel)</p> <p>b) - Physikalische Größen, SI-Einheiten - Kinematik: (Geschwindigkeit, Beschleunigung), eindimensionale und mehrdimensionale Bewegungsvorgänge - Kräfte, Newtonsche Gesetze - Arbeit, potentielle Energie, kinetische Energie, Energieerhaltung, Impulserhaltung</p>					

<p>4</p>	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung / Praktikum</p> <p>b) Vorlesung / Übung</p>
<p>5</p>	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Vorausgesetzt werden mathematische Grundlagen, wie das Lösen von Gleichungssystemen und die Algebra, wie sie in der Schule vermittelt werden</p>
<p>6</p>	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (4 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)</p> <p>a) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (2 LP)</p>
<p>7</p>	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Werkstoff- und Fertigungstechnik B.Sc. (WFT)</p>
<p>8</p>	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Frank Allmendinger (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Ulrich Glostein (Modulverantwortliche/r)</p>
<p>9</p>	<p>Literatur</p> <p>a) Bebildertes Manuskript</p> <p> Hofmann, Spindler: Verfahren in der Beschichtungs- und Oberflächentechnik; 3. Aufl. (2014), Hanser</p> <p> Zoch, Spur: Handbuch Wärmebehandeln und Beschichten; 1. Aufl. (2015) Hanser</p> <p> Bobzin: Oberflächentechnik für den Maschinenbau; 1. Aufl. (2013) Wiley-VCH</p> <p> Dzur: Praktische Plasmaoberflächentechnik; 1. Aufl. (2011) Eugen G Leuze Verlag</p> <p>b) Halliday, David; Resnick, Robert ; Walker, Jearl ; Koch, Stephan W.: Halliday Physik, Dritte, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2018</p> <p> Harten, Ulrich: Physik : eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 7. bearbeitete und aktualisierte Auflage, 2017</p> <p> Meschede, Dieter: Gerthsen Physik, 25. Aufl. 2015. Neuauflage 2015, Springer Spektrum 2015 (E-Book)</p>