

<b>Modulbezeichnung: Werkstoffe der Elektrotechnik</b>			
<b>Modulkürzel</b>	t.BA.ET.MATTECH.19HS		
<b>ECTS Credits</b>	2		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>	Deutsch		
<b>Verantwortliche OE</b>	IMPE		
<b>Modulverantwortung</b>	Dirk Penner		
<b>Rechtliche Grundlagen</b>	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.		
<b>Modulprägung</b>	Typ 1a  2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse		
<b>Beschreibung des Moduls</b>	Werkstoffe der Elektrotechnik Grundlagen - Struktur - Eigenschaften - Anwendung - Technologie		
<b>Inhalte des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung, Motivation, Grundlagen: Atome, Bindungen, Moleküle, Kristalle, Werkstoffklassen</li> <li>• Kristallstrukturen, Legierungsbildung, Phasen, Phasendiagramme, Realstrukturen</li> <li>• Das mechanische Verhalten von Werkstoffen: E-Modul, Festigkeit, Bruchzähigkeit, Härte - Metalle, Polymere, Keramik, Faserverbundwerkstoffe</li> <li>• Spezifischer Widerstand, Bändermodell, Drude-Modell, Temperaturabhängigkeit Widerstand, Leiterwerkstoffe, kompakte Leiter</li> <li>• Beeinflussung der elektrischen Leitfähigkeit durch Legierungen, Verunreinigungen, Deformation, Leiterbahnen, Leiterplatten, PCB, LTCC, Lote, Kontakte</li> <li>• Widerstandswerkstoffe, Heizleiter, Werkstoffe für variable Widerstände (PTC, NTC, Varistor), Thermoelektrika</li> <li>• Bändermodell für Halbleiter, Fermi-Funktion, Arrhenius-Verhalten, Halbleiterwerkstoffe: Silicium, Verbindungshalbleiter, p,n-Dotierung, p,n-Kontakt</li> <li>• Diode, Solarzelle, LED, OLED, Transistor</li> <li>• Halbleiter-Prozessierung, Fertigungstechnik, Chipherstellung</li> <li>• Isolierwerkstoffe, Dielektrika, Kabel, Brandschutz, Kondensatorwerkstoffe, Bauformen</li> <li>• Supraleiter, Piezoelektrika</li> <li>• Magnetwerkstoffe, Para-, Dia-, Ferromagnetismus, Magnetisierungskurven, Hart/Weichmagnete, Ferrite</li> <li>• Elektromotorische Kraft, Spannungsreihe, Galvanische Zellen und Batterien</li> <li>• Akkumulatoren, Brennstoffzellen, Faraday-Gesetz, Elektrolyse, Galvanik, Metallisierung</li> </ul>		
<b>Vorkenntnisse</b>	keine		
<b>Lernziele (Kompetenzen)</b>	<b>Die Studierenden...</b>	<b>Kompetenzen</b>	<b>Taxonomiestufen</b>
	Studierende kennen Fertigungstechniken für Werkstoffanwendungen der Elektrotechnik	F	K1, K2, K3
	Studierende verstehen, wie und warum Materialien auf Grund Ihrer besonderen Strukturen und physikalischen Eigenschaften in technische Anwendungen eingesetzt werden.	F	K1, K2, K3
	Kennenlernen jener materialtechnischen Eigenschaften von Stoffen, die wegen ihrer elektrischen oder verwandten physikalischen Eigenschaften industriell genutzt werden	F	K1, K2, K3

## Modulbezeichnung: Werkstoffe der Elektrotechnik

<b>Leistungsnachweis</b>	<b>Modulendprüfung</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>
	schriftliche Prüfung	Note	90	100	gem. Modulvereinbarung
	<b>Leistungsnachweise während dem Semester</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>
	-	-	-	-	-
<b>Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium</b>	Keine				
<b>Lernmaterialien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoffmann, H. &amp; Spindler, J. (2018). Werkstoffe in der Elektrotechnik. 8 Auflage. Hanser. ISBN 978-3-446-45853-6. Ebook via Bibliothek.</li> </ul>				
<b>Bemerkungen</b>					