

Modul	TE Materialien und Verfahren			Credits: 5
Studiengang	Master			
Modultyp	Schwerpunktmodul			
Sprache	Deutsch			
Turnus des Angebots	Jedes Studienjahr			
	Semesterwochenstunden	Präsenzzeit	Selbststudium	
	[Semesterangabe folgt]		inkl. Prüfungsvorbereitung	
Sem. Lehrveranstaltung	4	60	90	
Praktikum				
	Arbeitsaufwand in Stunden	60	90	
Zulassungsvoraussetzungen: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Vorkenntnisse: Wie sie im Bachelorstudiengang ET / Mechatronik erworben wurden				
Prüfungsvorleistung: wie in der Prüfungsordnung angegeben				
Prüfungsform: Präsentation, schriftlicher Projektbericht/Poster, Projektarbeit, Testat				
Notensystem: deutsche Notenskala 1-5				
Lernziele/Kompetenzen:				
Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind Studierende in der Lage,				
<ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle Anwendungen im Bereich der Smarten Elektronischen Textilien und Flexibler Elektronik zu beurteilen und aktiv in diesem Gebiet mitzuarbeiten, - verschiedene Materialien im Bereich der flexiblen und textilen Elektronik in unterschiedlichen Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren zu nutzen bzw. deren praktischen Einsatz zu benennen, zu planen und zu analysieren, - Verschiedene Materialanalytik-, Oberflächenanalytik- sowie textile Prüf-Verfahren unter den Aspekten der Einsatzgebiete und Anforderungen zu benennen, gegenüberzustellen, anzuwenden und die Ergebnisse zu beurteilen - Eigenständig textilelektronische Bauelemente / Anwendungen auf einem flexiblen Substrat auf Basis einer geeigneten Versuchsplanung und wissenschaftlicher Dokumentation zu entwerfen, zu realisieren und zu bewerten. 				
Inhalte:				
Organische und anorganische Materialien der Textilelektronik werden mit aktuellen Beispielen aus Produkten, Anwendungen und Forschungsbeiträgen in klassischen, organischen, nanostrukturbasierten Ansätzen behandelt.				
Dabei werden verschiedene Methoden der Trocken- und Nassbeschichtung vermittelt und in Projekten umgesetzt.				
Mit verschiedenen Materialanalytik-, Oberflächenanalytik- sowie textilen Prüf-Verfahren werden die textilelektronischen Materialien untersucht. Unter Berücksichtigung der Aspekte Normen und Nachhaltigkeit werden mittels geeigneter Versuchsplanung und wissenschaftlicher Dokumentation die textilelektronischen Bauteile, Materialien und Verfahren ausgewertet.				
Lehrmethoden: Seminaristischer Unterricht mit Beiträgen des Dozenten und der Studierenden; e-learning; inverted classroom; Gruppenarbeit; Projekte in Kleingruppen. Die Prüfung wird in Form eines Portfolios abgelegt.				
Bezug zu anderen Fächern/Modulen: Fortgeschrittene Sensorik, Masterseminar. Zusätzlich zu der engen Verknüpfung zum Textilingenieurwesen gibt es noch direkte Bezüge zur Chemie, Biologie und Medizin. Die Studierende erlangen ein fachübergreifendes Verständnis interdisziplinärer Frage- und Aufgabenstellungen mit hohem Anwendungsbezug.				
Literatur: Fachliteratur (Nature, Science, etc.), Patente (espacenet), öffentlich zugängliche Informationen zum Thema Smart Textiles, Druckbare Elektronik, Sensorik, Halbleiter- und Nanotechnologie				
- Woodhead Publishing Series in Textiles				
-X. Tao: Handbook of Smart Textiles, Springer, ISBN 978-981-4451-44-4				
Dozenten: Nannen, Schwarz-Pfeiffer				
Modulverantwortliche: Nannen				
Aktualisiert: 22.10.2021				