

Modul	TE Systeme und Anwendungen		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"> - in interdisziplinären Teams kollaborativ, strukturiert, und bedarfs- und anwendungs-orientiert zu agieren - Verschiedene Anforderungen der unterschiedlichen Einsatzgebiete im Bereich der smarten, elektronischen Textilien und Wearables zu analysieren, zu kombinieren und zu beurteilen, - eine Auswahl und Integration verschiedener Gesamtsystem-Bestandteile wie z.B. Sensoren, Aktoren, Energiespeicher, etc., auf und mit textilen Substraten durchzuführen - textilelektronische (Gesamt-)Systeme wirtschaftlich und strategisch unter den Aspekten Normen, Anwendbarkeit und Produktdesign sowie Nachhaltigkeit eigenständig zu analysieren, zu konzeptionieren, zu realisieren und zu bewerten. 			
Inhalte:			
In diesem Modul werden			
<ul style="list-style-type: none"> - Komponenten der Textilelektronik aus den Bereichen der Sensorik, Aktorik, elektrischen Bauteile und Energieversorgung; - Verbindungstechniken zwischen elektronischen Bauteilen und Textilien erörtert. In diesem Bezug werden auch Signalverarbeitungsmethoden, Programmierung, Kommunikationsprotokolle und Kommunikationsmethoden vermittelt. In der Produktentwicklung spielen Bedienbarkeit, Nachhaltigkeit (ECO-Design), Normen, Regulatoren und Wirtschaftlichkeit eine signifikante Rolle.			
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			
<ul style="list-style-type: none"> - 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			