

Modul 14: GRUNDLAGEN DER MECHATRONIK						ETIT-020
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Jährlich zum SS	1 Semester	4. Semester	9	70 h	200 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>LSF-Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>LP</b>	<b>SWS</b>
	1	Mechanik Vorlesung	08 0042	V	3	2
	2	Mechanik Übung	08 0043	Ü	1,5	1
	3	Einführung in die Mechatronik Vorlesung	08 0024	V	1,5	1
	4	Mechatronik Übung	08 0025	Ü	1,5	1
	5	Mechatronik Praktikum		P	1,5	1
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> Deutsch					
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b> der Elemente 1 und 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statik, Kräfte und Kraftsysteme</li> <li>2. Kinematik</li> <li>3. Mobile Roboter und robotische Arme</li> <li>4. Kinetik</li> <li>5. Bewegung eines starren Körpers</li> <li>6. Lagrange-Formalismus</li> </ol> <p><b>Lehrinhalte</b> der Elemente 3 und 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung Mechatronik, Modellbildung und Entwicklungsmethodik mechatronischer Systeme</li> <li>2. Komponenten mechatronischer Systeme (Aktoren, Sensoren, Informationsverarbeitung)</li> </ol> <p><b>Lehrinhalte</b> Element 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Steuerung von LEGO Spike Robotern mit Matlab</li> <li>2. Versuche Linienfolge und reaktive Hindernisvermeidung</li> </ol> <p><b>Literatur</b></p> <p>VDI-Richtlinie 2206: Entwicklung mechatronischer Systeme; Roddeck: Einführung in die Mechatronik; Gross, Hauger: Technische Mechanik Band 1+3</p>					
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Grundlagen der Mechanik und der Mechatronik mit einer Fokussierung auf die Robotik und erkennen deren Bedeutung im Kontext der Elektrotechnik und Informationstechnik. Die Studierenden sind in der Lage, praktische Aufgabenstellungen in der Mechatronik einzuordnen und selbständig elektrische und mechanische Zustandsgrößen eines mechatronischen Systems der Analyse und Synthese zugänglich zu machen und einfache Regler für mobile Roboter zu entwerfen und zu implementieren.</p>					
<b>5</b>	<p><b>Prüfungen</b></p> <p><i>Modulprüfung:</i> Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (max. 40 Minuten) *</p> <p><i>Studienleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Teilnahme an zwei praktischen Versuchen in Element 5</li> </ul> <p>Die Studienleistungen sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p> <p>*Die genauen Prüfungsmodalitäten werden spätestens zur 2. Veranstaltung bekannt gegeben.</p>					
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen</p>					
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Empfohlene Kenntnisse: Grundlagen der Elektrotechnik</p>					
<b>8</b>	<p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“, Schwerpunkt „Elektrische Energietechnik“, „Informations- und Kommunikationstechnik“</p>					
<b>9</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Torsten Bertram</p>			<p><b>Zuständige Fakultät</b></p> <p>Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik</p>		