

Modul 11: SIGNALE UND SYSTEME						ETIT-006
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Jährlich zum SS	1 Semester	4. Semester	9	95 h	175 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	LSF-Nr.	Typ	LP	SWS
	1	Signale und Systeme A Vorlesung	08 0014 (BS)	V	2	2
	2	Signale und Systeme A Globalübung	080740 (BS)	Ü	1	1
	3	Signale und Systeme A Seminar	08 0015 (BS)	S	1	1
	4	Signale und Systeme A Praktikum	08 0015 A (BS)	P	0,5	1
	5	Signale und Systeme B Vorlesung	08 0016 (BV)	V	2	2
	6	Signale und Systeme B Übung	08 0017 (BV)	Ü	2	1
	7	Signale und Systeme B Praktikum	08 0017 A (BV)	P	0,5	1
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	<p>Lehrinhalte der Elemente 1 – 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bedeutung von LTI-Systemen (linear, time-invariant): Einführung in die Thematik 2. Beschreibung von LTI-Systemen: Lineare gewöhnliche Differentialgleichungen, Zustandsraumdarstellung, Strukturdiagramme, elektrische Schaltungen 3. Berechnung von LTI-Systemen: Exponentialansatz, Faltung, Übergangsmatrix, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, numerische Verfahren 4. Diskrete Signale und Systeme, Z-Transformation <p>Lehrinhalte der Elemente 5 und 6</p> <p>Analoge und digitale Schaltungen (lineare und nichtlineare Operationsverstärkerschaltungen, A/D- D/A-Wandler, Schaltnetze und Schaltwerke, anwenderprogrammierbare Schaltungen)</p> <p>Lehrinhalt der Elemente 4 und 7</p> <p>Integraler Bestandteil des Moduls ist die Durchführung von zwei Praktikumsversuchen, „Passive Filterschaltungen“ und „Programmierung logischer Schaltungen“, mit denen die Inhalte der Elemente 1 und 5 praktisch vertieft werden.</p> <p>Literatur: Girod, Rabenstein, Stenger: Einführung in die Systemtheorie; Lipp und Becker: Grundlagen der Digitaltechnik; Niemeyer, Wupper: Elektronische Schaltungen</p>					
4	<p>Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, kontinuierliche Signale und Systeme im Zeit- bzw. im Frequenzbereich zu analysieren und grundlegende Verfahren der Systemtheorie (z. B. Faltung, Spektralanalyse, Stabilitätsanalyse) einzusetzen. Die Studierenden sind schließlich in der Lage, logische Schaltungen wie Schaltnetze, arithmetisch-logische Bausteine, Schaltwerke und programmierbare Schaltungen zu verstehen und elementare digitale Schaltungen zu entwerfen.</p>					
5	<p>Prüfungen</p> <p><i>Modulprüfung:</i> Klausur (180 Minuten)</p> <p><i>Studienleistungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Bearbeitung von zwei der vier Pflichtübungen in den Elementen 2 und 6 • Regelmäßige, aktive Teilnahme an Element 3 • Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsversuche in den Elementen 4 und 7 <p>Die Studienleistungen sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>					
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen</p>					
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Empfohlene Kenntnisse: Höhere Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik, Einführung in die Programmierung</p>					
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik und Informationstechnik“ und „Informations- und Kommunikationstechnik“</p>					
9	<p>Modulbeauftragte/r</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Stephan Frei Prof. Dr. rer. nat. Christian Wöhler</p>		<p>Zuständige Fakultät</p> <p>Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik</p>			