

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	
<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	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
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> Deutsch					
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> der Elemente 1 – 3 1. Bedeutung von LTI-Systemen ( <b>linear, time-invariant</b> ): 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 <b>Lehrinhalte</b> der Elemente 5 und 6 Analoge und digitale Schaltungen (lineare und nichtlineare Operationsverstärkerschaltungen, A/D- D/A-Wandler, Schaltnetze und Schaltwerke, anwenderprogrammierbare Schaltungen) <b>Lehrinhalt</b> der Elemente 4 und 7 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. <b>Literatur:</b> Girod, Rabenstein, Stenger: Einführung in die Systemtheorie; Lipp und Becker: Grundlagen der Digitaltechnik; Niemeyer, Wupper: Elektronische Schaltungen					
<b>4</b>	<b>Kompetenzen:</b> 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.					
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> <i>Modulprüfung:</i> Klausur (180 Minuten) <i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Bearbeitung von zwei der vier Pflichtübungen in den Elementen 2 und 6</li> <li>• Regelmäßige, aktive Teilnahme an Element 3</li> <li>• Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsversuche in den Elementen 4 und 7</li> </ul> Die Studienleistungen sind Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen					
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Empfohlene Kenntnisse: Höhere Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik, Einführung in die Programmierung					
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen „Elektrotechnik und Informationstechnik“ und „Informations- und Kommunikationstechnik“					
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Stephan Frei Prof. Dr. rer. nat. Christian Wöhler		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			