

<b>Modul</b>	Digitale Signalverarbeitung digital signal processing
<b>Modulnummer</b>	T106 Version: 1
<b>Fakultät</b>	FDIT: Fakultät Digitale Transformation
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche/-r</b>	
<b>Dozent/-in(nen)</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Vorlesungen und Seminare in den Präsenzphasen sowie virtuelle Lehrveranstaltungen mit tutorieller Begleitung in den betrieblichen Phasen
<b>Medienform</b>	Medientechnik der Lehrräume sowie E-Learning via OPAL

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontinuierliche Signale <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung,</li> <li>- Abtastung, Abtasttheorem,</li> <li>- Digitalisierung, PCM</li> </ul> </li>   <li>- Diskrete Signale + Systeme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardsignale (Impuls, Sprung etc.)</li> <li>- Diskrete Systeme</li> <li>- Darstellung in Zeit und Frequenz</li> <li>- Faltung, Autokorrelation, Kreuzkorrelation</li> <li>- Fourier-Transformation diskreter Signale (FTD)</li> <li>- Diskrete Fourier-Transformation (DFT)</li> <li>- Schnelle Fourier-Transformation (FFT)</li> <li>- Z-Transformation, Pol-Nullstellen-Diagramm</li> </ul> </li>   <li>- Zeitdiskrete LTI-Systeme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Filter</li> <li>- FIR, IIR, Beschreibung durch Differenzgleichungen</li> <li>- Spektrale Darstellung im Fourier- und z-Bereich</li> <li>- Filterentwurf</li> <li>- adaptive Filter</li> <li>- Lineare Prädiktion</li> </ul> </li>   <li>- Anwendungen, DSP-Programmierung</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden kennen und verstehen die Grundprinzipien und Methoden der digitalen Signalverarbeitung und deren Anwendung in modernen Systemen. Sie haben ein grundsätzliches Verständnis für den Zusammenhang zwischen Zeit-, Bild- und Frequenzbereich bei der Beschreibung von digitalen Signalen und Systemen und können systemtheoretische Grundkonzepte auf Erscheinungen in verschiedensten Bereichen anwenden. Sie besitzen fortgeschrittene Fertigkeiten beim Umgang mit dem Simulationswerkzeug MATLAB und in der Programmierung von digitalen Signalprozessoren. Sie sind befähigt, entsprechende Verfahren und Systeme zu bewerten und zu entwerfen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schüßler: Digitale Signalverarbeitung 1+ 2, Springer</li> <li>- Kammeyer: Digitale Signalverarbeitung, Vieweg-Teubner</li> <li>- Werner: Digitale Signalverarbeitung mit Matlab-Praktikum, Vieweg-Teubner</li> <li>- Rennert + Bundschuh: Signale und Systeme, HANSER-Verlag, 2013</li> <li>- www.dspguide.com</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengänge der Fakultät Digitale Transformation
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	