

**Modul: Digitale Systeme**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Stundenplankürzel</b>	DSys
<b>Modulname englisch</b>	Digital Systems		
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Lothar Vogt		
<b>Fachbereich</b>	Elektrotechnik und Informatik		
<b>Studiengang</b>	Informationstechnologie und Design, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	2	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	SoSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfungsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden lernen Strukturen und Funktionen wesentlicher digitaler Systemkomponenten kennen, die im Bereich der zukünftigen Aufgaben von Bedeutung sind.</p> <p>Insbesondere soll ein erster Einstieg in die Verarbeitung digitaler Signale (Audio u. Video) erfolgen.</p> <p>Es soll erlernt werden, wie ein Signal digitalisiert wird und welche Bedeutung die Abtastung hat. Es wird ein Verständnis entwickelt für die Datenvolumen und ggf. Notwendigkeiten der Kompression. Dies wird an einfachen Beispielen anschaulich erläutert, wobei auch die Wahrnehmungsgrenzen des menschlichen Ohrs und des Auges erläutert werden.</p> <p>Ferner soll ein digitales System in seinem grundsätzlichen Aufbau: Eingabe der Daten, Verarbeitung und Ausgabe erlernt werden. Dies wird ergänzt durch Erläuterungen des Aufbaues eines Prozessors und einige bekannte Schnittstellen und Datenformate.</p>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✓ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Digitale Systeme

(zu Modul: Digitale Systeme)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Digital Systems		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	90
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	30
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	60
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<p>Eigenschaften und Erzeugung analoger und digitaler Signale</p> <p>Signale auf Leitungen, Störeinflüsse</p> <p>Verstärker, Clipping, Verstärker, aktive Filter</p> <p>Digitale Grundschaltungen</p> <p>Aufbau eines digitalen Systems</p> <p>A/D- und D/A-Wandler</p> <p>Prozessor Architekturen, Komponenten</p> <p>Schnittstellen</p> <p>Abtastung, Quantisierung, Datenvolumen</p> <p>Bildsensor, Bayer Filter</p> <p>Datenkompression: MP3 und JPEG</p>
<b>Literatur</b>	<p>Pernards, P.: „Digitaltechnik I“ „Digitaltechnik II“, ISBN 3-7785-2815-7, 3-7785-2278-7 , Hüthig Verlag, Heidelberg</p> <p>Wittgruber, F.: „Digitale Schnittstellen und Bussysteme“, ISBN 3-528-07436-1, Vieweg-Verlag</p> <p>Zölzer, Udo: Digitale Audiosignalverarbeitung: Vieweg + Teubner, 2005.</p> <p>Wüst, Klaus: Mikroprozessortechnik, Vieweg + Teubner, 2011.</p>

<b>Bemerkungen</b>	
--------------------	--

## Lehrveranstaltung: Digitale Systeme Praktikum

(zu Modul: Digitale Systeme)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Praktikum	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Digital Systems Practical Training		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	ja	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	2
<b>Gruppengröße</b>	12	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	30
<b>Studienleistung</b>	Praktikum	<b>Selbststudiumsstunden</b>	30
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	Bestehen

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	Praktische Aufgaben zu den Themen: Clipping, Darstellung von Signalen im Zeit- und Frequenzbereich, Analyse und Synthese von Signalen, Abtastung, Unterabtastung, Tiefpassfilter, Quantisierung, Arbeiten mit Camera-RAW.
<b>Literatur</b>	Skript und Mitschrift aus der Vorlesung
<b>Bemerkungen</b>	