

Studienschwerpunkt Kommunikationstechnik (B-EL-KT)
Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP1-02
Titel	Digitale Bildverarbeitung (Digital Image Processing)
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	4 SWS Ü 68 Stunden Präsenz 82 Stunden Selbststudium
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen wichtige digitale Bildformate, den Aufbau und die Eigenschaften von Bildern in einem Computersystem sowie wesentliche Werkzeuge der digitalen Bildverarbeitung; sie können diese Werkzeuge auf gegebene Problemstellungen anwenden und beherrschen ihre Implementierung in einer Simulations- und Programmierumgebung.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lehrform	Übung im seminaristischen Unterrichtsstil
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: 50% Klausur über 90 Minuten, 50% Laborbericht (10-15 Seiten) der Laborgruppe mit Rücksprache (15-30 Minuten)
Ermittlung der Modulnote	Siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Menschliche visuelle Wahrnehmung, Farbmodelle, Aufbau von Bildern in einem Computersystem, Eigenschaften von Bildern, digitale Bildformate • Grau- und Farbwertmanipulationen, Histogramm-Ebnung • Zweidimensionale lineare und nichtlineare Filter zur Glättung, Rauschbefreiung und Kantenerkennung • Zweidimensionale Fourier-Transformation zur Bildanalyse und -verarbeitung • Segmentierung • Morphologische Operatoren • Geometrische Transformationen • Bildrestauration • Implementierung von ausgewählten Bildverarbeitungsverfahren in einer Simulationsumgebung, z.B. MATLAB
Literatur	C. Demant, B. Streicher-Abel, A. Springhoff: Industrielle Bildverarbeitung , Springer B. Jähne: Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung , Springer/Vieweg R. C. Gonzales/ R. E. Woods: Digital Image Processing , Pearson R. C. Gonzales/ R. E. Woods: Digital Image Processing using MATLAB , Pearson
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten
Raumbedarf	Ü-Lab