

Modul: Digitale Bildverarbeitung

Niveau	Master	Kürzel	DBV
Modulname englisch	Digital Image Processing		
Modulverantwortliche	Chahabadi, Djahanyar, Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Angewandte Informationstechnik, Master		
Verpflichtungsgrad	Wahlpflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	1	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

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

Prüfungsleistung	Projektarbeit	Prüfungsprache	Deutsch/Englisch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<p>Nach dem Studium dieses Moduls kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Eigenschaften unserer visuellen Wahrnehmung und die daraus entwickelten Verfahren zur Gewinnung digitaler Bilder, • mathematische Werkzeuge zur Bildanalyse, wie z.B. die DFT und das Histogramm und können diese in der Anwendung interpretieren, • den Unterschied zwischen einem Filterkern und einer Punktoperation und sind in der Lage, lineare und nicht-lineare Filter zu programmieren und anzuwenden, • einige elementare Verfahren zur Segmentierung und Erkennung von Bildinhalten und können diese praktisch einsetzen. 		
Teilnahmevoraussetzungen	<p>Grundkenntnisse Analysis, Grundkenntnisse Programmierung Kenntnis der Digitalen Signalverarbeitung wird empfohlen</p>		

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

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

Lehrveranstaltung: Digitale Bildverarbeitung (Vorlesung)

(zu Modul: Digitale Bildverarbeitung)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Digital Image Processing (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	3
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	3
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	45
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	45
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

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

Prüfungsleistung		Prüfungsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung, Anwendungsgebiete der DBV, Aufbau des Auges, Farb Räume, Look-Up-Table, Sensoren, Abtastung, Aliasing, SNR, Fehlermaße 2. Histogramm und Summenhäufigkeit 3. Punktabbildungen, Helligkeits- und Kontraständerung, Gammakorrektur 4. Ortsbereich und Frequenzbereich, DFT, FFT 5. Systemanalyse, 1D- und 2D-z-Transformation, Übertragungsfunktion, Systemfunktion, Impulsantwort
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • W.Burger, M.J. Burge, Digitale Bildverarbeitung, Springer Verlag, 2015, ISBN # 3642046037 • B.Jähne, Digitale Bildverarbeitung, 5. Auflage, Springer Verlag, 2005, ISBN # 3540249990 • R.C.Gonzalez, R.E.Woods, Digital Image Processing, 4nd Edition, Pearson Education, 2018, ISBN 1292223049 • W.K.Pratt, Digital Image Processing, 4rd Edition, Wiley & Sons Inc., 2007, ISBN # 0471767778 • R.-J. Ahlers, Das Handbuch der Bildverarbeitung, Expert Verlag, 2000, ISBN 3-8169-0675-3
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Digitale Bildverarbeitung (Praktikum)

(zu Modul: Digitale Bildverarbeitung)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Digital Image Processing (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	2
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	15
Studienleistung	Praktikum	Selbststudiumsstunden	45
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	Bestehen

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung der Farbsättigung • Histogramm, Histogrammausgleich, Histogrammanpassung • Filteranwendung, Scharf-/Unschärfilterung • Dezimation und Interpolation
Literatur	Siehe Vorlesung
Bemerkungen	