

Modul

KAT2 -ameratechnik

Bachelor Medientechnologie 2020

Version: 4 | Letzte Änderung: 01.12.2019 22:01 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Fischer

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	KAT2_Fischer
Fachsemester	5
Modul ist Bestandteil des Vertiefungspakets	KAT - Kameratechnik
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Digitale Kameratechnik
Zeugnistext (en)	Digital Camera Technology
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

Schriftliche Klausur, im Einzelfall auch strukturierte mündliche Prüfung.

Die Klausur stellt sicher, dass jeder Studierende auch individuell die Ziele des L.O. erreicht hat, durch Aufgaben der folgenden Typen:

* Fragen zum Grundwissen über physikalische Zusammenhänge elektronischer Korrekturverfahren für digitale Kameras und Anforderungen an digitale Kamerasysteme (K.3, K.14, K. 16, K.23, K.24)

- * Formelhafte Modellierung der physikalischen Eigenschaften digitaler Kamerasysteme anhand praktischer Fragestellungen und Anordnungen (K.4, K.5, K.12)
- * Auflösung obiger physikalischen Formeln und Berechnung gesuchter Größen (K.12)
- * Analyse und Bewertung von Kenngrößen digitaler Kameras und Benchmarking (K.7, K.10, K.11)

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

**SIGA -
Signaltheorie und Angewandte
Mathematik**

Zum Verständnis der Sensor-Bildabtastung und Entstehung der System-MTF einer digitalen Kamera werden die Themen

- Fouriertransformation (einfache Grundfunktionen wie dirac-, rect-, Abtastfunktion)
- Aliasing
- Nyquist Kriterium
- Bandbegrenzung durch Tiefpassfilterung vorausgesetzt.

**PHO1 -
Phototechnik 1**

Vorausgesetzt werden:

- Polarisation und Doppelbrechung
- Einfache und mehrstufige Abbildung
- Optische Systeme und Beschreibung durch
- Konzept der Hauptebenen
- Pupillen und Luken

**PHO2 -
Phototechnik 2**

Vorausgesetzt werden:

- Auflösungsvermögen
- Unschärfe durch Beugung
- Unschärfe durch Defokussierung (Schärfentiefe)
- Bewegungsunschärfe
- Photometrische Größen

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	Vermittelte Kompetenzen
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	Vermittelte Kompetenzen
MINT Modelle nutzen	Vermittelte Kompetenzen
Medientechnische Systeme analysieren	Vermittelte Kompetenzen
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	Vermittelte Kompetenzen
Technische Systeme simulieren	Vermittelte Kompetenzen

Arbeitsergebnisse bewerten	Vermittelte Kompetenzen
Medientechnische Prozesse und Produkte beurteilen	Vermittelte Kompetenzen
Medientechnische Systeme prüfen	Vermittelte Kompetenzen
Medientechnische Systeme beurteilen	Vermittelte Kompetenzen
Informationen beschaffen und auswerten	Vermittelte Kompetenzen
Medientechnische Systeme entwerfen	Vermittelte Kompetenzen
Medientechnische Systeme realisieren	Vermittelte Kompetenzen
Sich selbst organisieren und reflektieren	Vermittelte Kompetenzen

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

In der Vorlesung werden die theoretischen Kenntnisse und Zusammenhänge aus den Bereichen der Bildentstehung und Korrekturverfahren digitaler Kameras dargestellt und in Zusammenhang gebracht und in der Übung rechnerisch auf relevante Fragestellungen angewendet.

Separate Prüfung

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja

Prüfungskonzept

Präsenzübung und Selbstlernaufgaben (Aufgabensammlung inkl. alter Klausuren)

^ Praktikum

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Im Praktikum werden die theoretischen Zusammenhänge aus der Vorlesung an Hand praxisnaher Szenarien vertieft und angewendet, indem z.B. messtechnische Analysen von Rohbildsignalen durchgeführt werden, oder indem eine Bildverarbeitungskette mit den verschiedenen Korrekturverfahren für digitale Kameras auf der Basis von Rohdaten in Matlab programmiert wird.

Separate Prüfung

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja

Prüfungskonzept

In jedem Praktikumstermin wird durch ein Kolloquium/Vorgespräch eine ausreichende Vorbereitung des Praktikumsversuchs (Verständnis der Versuchsanleitung, zu erstellende Excel-Tabellen, Hausaufgaben, ...) sichergestellt, so dass der praktische Versuch weitgehend selbständig durchgeführt werden kann.

Zu jedem Versuch ist ein Protokoll zu erstellen, welches die Messergebnisse, deren Darstellung und Analyse beinhaltet, und das als Ergebnisdokumentation dient. Jedes Protokoll wird durch den Dozenten kontrolliert und in Absprache durch die Studierenden korrigiert, das Testat wird erst nach Erfüllung der gestellten Anforderungen erteilt.