

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 LO. 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-Bildabtastrung 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	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Prozesse und Produkte beurteilen	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Systeme beurteilen	diese Kompetenz wird vermittelt
Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Systeme realisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Sich selbst organisieren und reflektieren	diese Kompetenz wird vermittelt

^ 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.