

Lehrveranstaltung

KAT2 - Kameratechnik

Version: 2 | Letzte Änderung: 01.12.2019 22:14 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

^ Allgemeine Informationen

Langname	Kameratechnik
Anerkennende LModule	<u>KAT2_BaMT</u>
Verantwortlich	Prof. Dr. Gregor Fischer Professor Fakultät IME
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Wintersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	60
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr. Gregor Fischer Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	Teilnahme an den Veranstaltungen PHO1, PHO2 und SIGA
Unterrichtssprache	deutsch, englisch bei Bedarf
separate Abschlussprüfung	Ja

Abschlussprüfung

Details

Klausur mit Rechen- und Verständnisaufgaben

Mindeststandard

50% der Maximalpunktzahl

Prüfungstyp

Klausur mit Rechen- und Verständnisaufgaben

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

Kenntnisse

Verfahren zur Farbbildaufzeichnung
Farbmosaik und spektrale Empfindlichkeiten
Farbinterpolation (Demosaicking)
Weißabgleich (inkl. AWB)
Farbkorrektur

Kamera-Objektive
Objektivtypen (Tele/Normal/Weitwinkel/fish eye, Zoom, Makro, Tilt/Shift, Telezentrisch)
Abbildungsfehler und Korrektur
Konstruktionstypen (Petzval, Anastigmat, Gauß, Triplet ...)
Innenfokussierung, Zoom, Bildstabilisierung
Kenngrößen / Technische Daten (Optische Größen, Abbildungsfehler, Vignettierung, Streulicht)
Modellierung und Vermessung von Objektiven (MTF/Auflösungsvermögen, Verzeichnung, Vignettierung, Streulicht)

Kamera-Systeme und ihre Besonderheiten
Spiegelreflex-, System- und Kompaktkameras
Videokameras
HDR-Kameras
Kontrastmanagement
Autofokussierung
Elektronischer Sucher

Fertigkeiten

die Funktionen der Farbverarbeitung und dazugehörige Verfahren innerhalb einer digitalen Kamera benennen und erklären

Die optischen Funktionsweisen und Kenngrößen verschiedener Objektivkonstruktionen verstehen und erläutern

Korrekturmodelle für die abbildende Optik aus den Objektiveigenschaften ableiten und erklären

Kamerasysteme analysieren und Ihre Besonderheiten bzgl. Hardware (inkl. Autofokussierung und Suchereinheit) und Bildverarbeitungsverfahren voneinander abgrenzen

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2

Übungen (ganzer Kurs)	1
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Lernziele

Fertigkeiten

DNG-Farbkorrekturmodell analysieren und zur Prüfung der Farbwiedergabequalität anwenden

Zusammenhang zwischen spektralen Empfindlichkeiten und den Metamerieeigenschaften einer Digitalkamera herstellen und erkennen

Artefakte der optischen Abbildung (Abbildungsfehler, Streulicht, Vignettierung, ...) erkennen und beurteilen

MTF und Auflösungsvermögen analysieren und bewerten

Prüfung und Bewertung der Farbwiedergabequalität digitaler Kameras

Vermessung des Auflösungsvermögens digitaler Kameras

Prüfung und Bewertung der Autofokusgenauigkeit

Implementierung eines Verfahrens zum Kontrastmangement und Realisierung einer einfachen automatischen Bildsteuerung

Ergebnisse darstellen und dokumentieren

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	2
Tutorium (freiwillig)	0

Separate Prüfung

Prüfungstyp

praxisnahes Szenario bearbeiten (z.B. im Praktikum)

Details

Kurzes Fachgespräch während der Versuchsdurchführung

Berichte zu den Versuchen

Mindeststandard

Berichte zu allen Versuchen müssen in korrekter Form mit korrekten Ergebnissen abgegeben worden sein