

# Lehrveranstaltungshandbuch AKAT

Projekt Anwendungen derameratechnik

Version: 2 | Letzte Änderung: 01.12.2019 22:13 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

## – Allgemeine Informationen

**Langname** Projekt Anwendungen derameratechnik

**Anerkennende LModule** AKAT BaMT

**Verantwortlich** Prof. Dr. Gregor Fischer  
Professor Fakultät IME

**Gültig ab** Sommersemester 2023

**Niveau** Bachelor

**Semester im Jahr** Sommersemester

**Dauer** Semester

**Stunden im Selbststudium** 72

**ECTS** 6

**Dozenten** Prof. Dr. Gregor Fischer  
Professor Fakultät IME

**Voraussetzungen** Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Bildsensortechnik,ameratechnik

**Unterrichtssprache** deutsch und englisch

**separate Abschlussprüfung** Ja

## Literatur

E.A. Weber, Foto Praktikum, Birkhäuser

A. J. Theuwissen, Solid-State Imaging with Charge-Coupled Devices, Kluwer 1995

G. R. Hopkinson, T. M. Goodman, S. R. Prince, A Guide to the Use and Calibration of Detector Array Equipment, SPIE 2004

G. C. Holst, T. S. Lomheim, CMOS/CCD Sensors and Camera Systems, SPIE

J. Nakamura, Image Sensors and Signal Processing for Digital Still Cameras, Taylor & Francis

Reinhard/Ward/Pattanaik/Debevec, High Dynamic Range Imaging, Elsevier 2010

## Abschlussprüfung

**Details** schriftlicher Ergebnisbericht, Präsentation jeweils in englischer Sprache

**Mindeststandard** schriftliche Darstellung und orale Präsentation der Projektziele, der Projektorganisation sowie der Projektergebnisse

**Prüfungstyp**

mündliche Prüfung,  
strukturierte Befragung

## – Projekt

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Mehrbildtechniken HDR (Steh- und Bewegtbild) Image Stacking (Fokusreihe) -> 3D, Schärfentiefedehnung Panorama Stitching 3D-Aufnahmetechnik
Kenntnisse	Prüfverfahren OECF, SNR, MTF, Farbwiedergabe Qualitätsuntersuchungen und - vergleiche
Kenntnisse	Verarbeitungstechniken Rohdatenkonvertierung HDR-Tonemapping (Tonwertoptimierung) Rauschunterdrückung und Dynamikoptimierung
Kenntnisse	Industrielle Bildanwendungen Oberflächeninspektion metallisch / nichtmetallisch (Hellfeld/Dunkelfeld, Polarisation, Rohbildverarbeitung) Optische Messtechnik (z.B. Lichtstärkeverteilungsmessung mit Kamera, Messung BRDF) Thermographie mit IR-Kamera Überwachungskameras
Fertigkeiten	Entwerfen und Modellieren eines Verfahrens innerhalb einer digitalen Kamera
Fertigkeiten	Abwägen der Chancen und Risiken, die verschiedene Problemlösungsansätze bieten
Fertigkeiten	Erfassen und Verstehen von wissenschaftlichen Texten auf Englisch
Fertigkeiten	Präsentation von Projektergebnissen auf Englisch
Fertigkeiten	Lösen einer Problemstellung durch Anwenden von Kenntnissen und Fertigkeiten aus der Bildsensor- und Kameratechnik

### Besondere Voraussetzungen

keine

### Begleitmaterial

elektronische  
Entwicklungswerkzeuge  
für ...  
Zugriff auf Rohdaten  
(Matlab)  
Bildverarbeitung  
(Matlab)  
Simulation digitale  
Kamera (Stanford's  
Imageval in Matlab)  
, elektronische Tutorials  
für Selbststudium  
Themenscripte  
Hilfsblätter  
Videos

### Separate Prüfung

Ja

### Separate Prüfung

#### Prüfungstyp

Projektaufgabe im  
Team bearbeiten (z.B.  
im Praktikum)

#### Details

6 Präsenztermine je 4h  
je Projektgruppe,  
Abschlußpräsentation,  
Projektdokumentation  
in Englisch

#### Mindeststandard

schriftliche und orale  
Darstellung der  
Projektziele,  
Projektorganisation und  
Projektergebnisse

Fertigkeiten Bestimmung der grundlegenden Anforderungen an Interface, Hardware und Software für eine spezifizierte Problemstellung

---

Fertigkeiten Recherche in wissenschaftlichen Veröffentlichungen zur Bildsensor- undameratechnik  
Analyse der Eignung von bekannten Verfahren zur Lösung von Problemen aus der Aufgabenstellung  
Umsetzung von Verfahren in eigene Programme  
Kombination von Verfahren in eigenen Programmen

---

Fertigkeiten Projektaufgabe im Team bewältigen  
Projekte planen und steuern  
Absprachen und Termine einhalten  
Durchsetzen einer Lösung im Team  
Reviews planen und durchführen

### Aufwand Präsenzlehre

<b>Typ</b>	<b>Präsenzzeit (h/Wo.)</b>
Projekt	6
Tutorium (freiwillig)	0