

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

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