Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Image Processing and Computational Photography			10-I=IP-222-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IV		Institut für Informatik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Diese Veranstaltung zielt darauf ab, eine in sich geschlossene Darstellung der Bildverarbeitung und der Computational Photography und der zugrundeliegenden Konzepte zu bieten, einschließlich der jüngsten Anwendung des Deep Learning. Es werden folgende Themen behandelt:

- Einführung in die Bildverarbeitung und Computational Photography
- Sampling und Quantisierung
- Licht und Farbe
- Bilderfassung
- Deep Learning
- Generative Verfahren
- Bildsignalverarbeitung
- Bildwiederherstellung
- Bewertung der Sensor- und Bildqualität
- Bildkompression
- Anwendungen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse von Problemen und Techniken im Bereich der Bildverarbeitung und Computational Photography und sind in der Lage, geeignete Methoden für konkrete Problemstellungen selbständig zu identifizieren und anzuwenden.

- Überblick über die wichtigsten Konzepte der Bildentstehung, -wahrnehmung und -analyse sowie der Computational Photography
- Sammeln von Erfahrungen durch Hausübungen sowie praktische Computer- und Programmierübungen
- Vermittlung eines soliden Hintergrundwissens für die Computer-Vision-Kurse

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)
Veranstaltungssprache: Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 60-120 Min.)
Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min.) ersetzt werden.
Prüfungssprache: Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, WS

Bezug zur LPO I
§ 22 II Nr. 3 b)
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Master (1 Hauptfach) Information Systems (2019)
Master (1 Hauptfach) eXtended Artificial Intelligence (xtAI) (2020)
Master (1 Hauptfach) Information Systems (2022)
Master (1 Hauptfach) Informatik (2023)
Master (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2023)
Master (1 Hauptfach) Artificial Intelligence & Extended Reality (2024)
Master (1 Hauptfach) Künstliche Intelligenz (2024)
Master (1 Hauptfach) Information Systems (2024)
Master (1 Hauptfach) Information Systems (2025)
Master (1 Hauptfach) Informatik (2025)
Master (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2025)
Master (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2025)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2025)
Erweiterungsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2025)
Exchange Austauschprogramm Informatik (2025)
Master (1 Hauptfach) Information Systems (2026)