

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulnummer              | <b>WP 09</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Titel                    | <b>Maschinelles Sehen</b> (Computer Vision)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Leistungspunkte          | 6 LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Workload                 | 4 SWS Ü (68h Präsenz, 112h Selbstlernzeit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Lerngebiet               | Fachspezifische Vertiefung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Lernziele/Kompetenzen    | Maschinelles Sehen ist wesentlicher Bestandteil aktueller Technologien von der Erweiterten Realität (AR) bis hin zum Autonomen Fahren. Dieses Modul vermittelt Studierenden die Grundlagen dieser Systeme, insbesondere Algorithmen zur Verarbeitung von großen Bild-, Video- und 3D-Modelldatenbanken, Grundlagen des Augmented Reality Trackings und Ansätze des Maschinellen Lernens und des Deep Learnings auf Bilddaten. In praktischen Programmierübungen werden diese Methoden von den Teilnehmern angewendet und implementiert. Die Studierenden können die genannten Techniken danach selbstständig einsetzen und kennen deren Einsatzschwerpunkte, Vorteile und Schwächen. |
| Voraussetzungen          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Niveaustufe              | 3. Studienplansemester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Lehrform                 | Übung, teilweise im seminaristischen Unterrichtsstil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Status                   | Wahlpflichtmodul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Häufigkeit des Angebots  | jedes Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prüfungsform             | Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeiten mit Rücksprache (14-tägig, 70%, nur 1. Prüfungszeitraum)</li> <li>• Projekt (500 Zeilen Code, 30%, nur 1. Prüfungszeitraum)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ermittlung der Modulnote | siehe Studienplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Anerkannte Module        | Module vergleichbaren Inhalts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Inhalte                  | Im seminaristischen Unterricht und in den Übungen werden aktuelle angewandte Probleme aus folgenden möglichen Themenbereichen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Bildverarbeitung und Bildmerkmalssuche</li> <li>• Inhaltsbasierte Bild-, Video- oder 3D-Modellsuche</li> <li>• Aktuelle Methoden des Maschinellen Sehens zur Realisierung von z.B. 3D Rekonstruktion oder Augmented Reality</li> <li>• Einführung in Methoden des Maschinellen Lernens und des Deep Learnings</li> <li>• Bildklassifikation und Objekterkennung unter Nutzung von z.B. Support Vector Machines und Convolutional Neural Networks</li> </ul>                      |
| Literatur                | Richard Szeliski, <i>Computer Vision: Algorithms and Applications</i> .<br>Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, <i>Deep Learning</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Weitere Hinweise         | Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden. Bitte beachten Sie die aktuellen Informationen aus dem zuständigen Fachbereich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Raumbedarf               | Ü-Sem, Ü-IT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                          |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulnummer              | <b>WP 10</b>                                                                                                                                                      |
| Titel                    | <b>Multimediale Informationsverarbeitung</b> (Multimedia Information Processing)                                                                                  |
| Leistungspunkte          |                                                                                                                                                                   |
| Workload                 |                                                                                                                                                                   |
| Lerngebiet               |                                                                                                                                                                   |
| Lernziele/Kompetenzen    |                                                                                                                                                                   |
| Voraussetzungen          |                                                                                                                                                                   |
| Niveaustufe              |                                                                                                                                                                   |
| Lehrform                 |                                                                                                                                                                   |
| Status                   | Wahlpflichtmodul                                                                                                                                                  |
| Häufigkeit des Angebots  |                                                                                                                                                                   |
| Prüfungsform             |                                                                                                                                                                   |
| Ermittlung der Modulnote |                                                                                                                                                                   |
| Anerkannte Module        | Module vergleichbaren Inhalts                                                                                                                                     |
| Inhalte                  |                                                                                                                                                                   |
| Literatur                |                                                                                                                                                                   |
| Weitere Hinweise         | Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2019 nicht mehr angeboten. Es wird aus anerkennungstechnischen Gründen aber weiter in der Studierendokumentation geführt. |
| Raumbedarf               |                                                                                                                                                                   |