

## AVR - Augmented & Virtual Reality

## AVR - Augmented & Virtual Reality

| <b>Allgemeine Informationen</b>  |  |
|--|--|
| <b>Modulkürzel oder Nummer</b>   | AVR  |
| <b>Modulverantwortlich(e)</b>  | Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)<br>Prof. Dr. Rupert-Kruse, Patrick (patrick.rupert-kruse@fh-kiel.de)   |
| <b>Lehrperson(en)</b>  | Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de)<br>Reinmüller, Deborah (deborah.reinmueller@fh-kiel.de)<br>Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de) |
| <b>Wird angeboten zum</b>  | Wintersemester 2022/23   |
| <b>Moduldauer</b>  | 1 Fachsemester   |
| <b>Angebotsfrequenz</b>  | Regelmäßig   |
| <b>Angebotsturnus</b>  | In der Regel im Wintersemester   |
| <b>Lehrsprache</b>   | Deutsch  |
| <b>Empfohlen für internationale Studierende</b>  | Nein   |
| <b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b> | Nein   |

| <b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>                                |
|---|
| Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in<br>Modulart: Pflichtmodul<br>Fachsemester: 5 |

| <b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>   |
|---|
| <i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>  |
| Die Studierenden<br>- kennen die Eigenschaften und Grenzen verschiedener VR und AR Systeme<br>- können die AR und VR Systeme klassifizieren<br>- kennen die Komponenten von kompletten VR und AR Systemen<br>- kennen aktuellen Anwendungsgebiete von VR und AR |
| Die Studierenden<br>- können einfache Inhalte für VR und AR System erstellen und umsetzen   |
| Die Studierenden<br>- können in Vorträgen und Präsentationen ihre Arbeitsergebnisse vorstellen und verteidigen  |
| Die Studierenden<br>- können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten   |

| <b>Angaben zum Inhalt</b> |   |
|---------------------------|---|
| <b>Lehrinhalte</b>        | <p>Teil 1: Konzeption und Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menschliche Wahrnehmung</li> <li>- Geschichte, Theorie und Ästhetik von VR / AR</li> <li>- Immersion, Präsenzerleben und Embodiment</li> <li>- Storytelling, Interaktion</li> </ul> <p>Teil 2: Praktische Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in VR / AR, Anwendungsgebiete &amp; Fälle</li> <li>- Klassifizierung von VR &amp; AR Systemen, Hardware, In- und Output Devices</li> <li>- Gesundheitsrisiken</li> <li>- Programmierung von AR und VR Apps: Physik &amp; Kollisionen, Meshes, Texturen, Avatar, User Interfaces, Sound, Navigation, AI</li> <li>- Einführung in Unity3D &amp; Scripting</li> <li>- Koordinatensysteme, Vektoren, Transformationen und Projektionen</li> </ul> |
| <b>Literatur</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Spiele entwickeln mit Unity 5", Carsten Seifert, Hanser, 2015, ISBN: 978-3446445635</li> <li>- "The VR-Book", Jason Jerald, ACM-Books, 2016, ISBN: 978-1970001129</li> <li>- "Computergrafik und Bildverarbeitung - Band 1", Alfred Nischwitz et. al., Springer, 2011, ISBN: 978-3-8348-1304-6</li> <li>- "Augmented Reality", D. Schmalstieg &amp; T. Höllerer, Addison-Wesley, 2016, ISBN: 978-0321883575</li> <li>- <a href="https://unity3d.com/learn">https://unity3d.com/learn</a></li> </ul> <p>weiter Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>   |

| <b>Lehrformen der Lehrveranstaltungen</b> |            |
|---|------------|
| <b>Lehrform</b>                           | <b>SWS</b> |
| Lehrvortrag                               | 2          |
| Labor                                     | 2          |
| Labor                                     | 2          |
| Lehrvortrag                               | 2          |

| <b>Arbeitsaufwand</b>  |                       |
|------------------------|-----------------------|
| <b>Anzahl der SWS</b>  | 8 SWS                 |
| <b>Leistungspunkte</b> | 10,00 Leistungspunkte |
| <b>Präsenzzeit</b>     | 96 Stunden            |
| <b>Selbststudium</b>   | 204 Stunden           |

| <b>Modulprüfungsleistung</b>                                   |   |
|--|---|
| <b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b> | Erfolgreiche Teilnahme an der Übung ist Zulassungsvoraussetzung zur projektbezogenen Arbeit   |
| <b>AVR - Projektbezogene Arbeiten</b>                          | <p>Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p> <p>Anmerkung: Semesterprojekt inkl. Dokumentation des Vorgehens und der Ergebnisse, Details in VL</p> |

| <b>Sonstiges</b>                  |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Empfohlene Voraussetzungen</b> | Kenntnisse in Programmierung und Softwareentwicklung (PRG, OOP, SEG) |