

## AVR - Augmented & Virtual Reality

## AVR - Augmented & Virtual Reality

General information	
<b>Module Code</b>	AVR
<b>Unique Identifier</b>	AugmVirtReal-01-BA-M
<b>Module Leader(s)</b>	Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@haw-kiel.de) Prof.Dr. Rupert-Kruse, Patrick (patrick.rupert-kruse@haw-kiel.de)
<b>Lecturer(s)</b>	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@haw-kiel.de) M.Sc. Nowitzki, Jan (jan.nowitzki@haw-kiel.de) Reinmüller, Deborah (deborah.reinmueller@haw-kiel.de) Prof.Dr. Rupert-Kruse, Patrick (patrick.rupert-kruse@haw-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@haw-kiel.de)
<b>Offered in Semester</b>	Wintersemester 2025/26
<b>Module duration</b>	1 Semester
<b>Occurrence frequency</b>	Regular
<b>Module occurrence</b>	In der Regel im Wintersemester
<b>Language</b>	Deutsch
<b>Recommended for international students</b>	No
<b>Can be attended with different study programme</b>	No

Curricular relevance (according to examination regulations)
Study Subject: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Module type: Pflichtmodul Semester: 5

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>
Die Studierenden - kennen die Eigenschaften und Grenzen verschiedener VR und AR Systeme - können die AR und VR Systeme klassifizieren - kennen die Komponenten von kompletten VR und AR Systemen - kennen aktuellen Anwendungsgebiete von VR und AR
Die Studierenden - können einfache Inhalte für VR und AR System erstellen und umsetzen
Die Studierenden - können in Vorträgen und Präsentationen ihre Arbeitsergebnisse vorstellen und verteidigen
Die Studierenden - können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten

<b>Content information</b>	
<b>Content</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>Literature</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "The VR-Book", Jason Jerald, ACM-Books</li> <li>- <a href="https://unity3d.com/learn">https://unity3d.com/learn</a></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>- weiter Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</li> </ul>

<b>Teaching formats of the courses</b>	
<b>Teaching format</b>	<b>SWS</b>
Lehrvortrag	4
Labor	4

<b>Workload</b>	
<b>Number of SWS</b>	8 SWS
<b>Credits</b>	10,00 Credits
<b>Contact hours</b>	96 Hours
<b>Self study</b>	204 Hours

<b>Module Examination</b>	
<b>Examination prerequisites according to exam regulations</b>	None
<b>AVR - Projektbezogene Arbeiten</b>	<p>Method of Examination: Projektbezogene Arbeiten</p> <p>Weighting: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: No</p> <p>Graded: Yes</p> <p>Remark: Semesterprojekt inkl. Dokumentation des Vorgehens und der Ergebnisse, Details in VL</p>

<b>Miscellaneous</b>	
<b>Recommended Prerequisites</b>	Kenntnisse in Programmierung und Softwareentwicklung (PRG, OOP, SEG)
<b>Miscellaneous</b>	Erfolgreiche Teilnahme an dem Labor (d.h. Bearbeitung der Aufgaben inkl. Testat) ist Zulassungsvoraussetzung zur projektbezogenen Arbeit.