Modulname	**Virtual Reality**
Modulnummer	CMS-TRK-VR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Ercan Altinsoy ercan.altinsoy@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen die technologischen Grundlagen, die Grundprinzipien und die Fachsprache der Virtuellen Realität, insbesondere die Gestaltung und Funktionsweise der virtuellen Umgebungen und die Integration von Virtual Reality und Künstlicher Intelligenz. Sie können akustische, haptische und visuelle Sensoren, Aktoren und Systeme gestalten, kennen die Entwicklung und Anwendung von VR-Systemen für das Bildungswesen, die Industrie, die Telechirurgie, die Teletherapie und Pflege. Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen des Anwendungsgebietes zu begreifen und verstehen es, Lösungen zu erarbeiten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ausgewählte Techniken, Methoden und aktuelle Technologien, die in Virtuellen Realitäten zum Einsatz kommen, die Rolle von AI in der Virtual Reality, Audioaufnahme und -Wiedergabetechnologien, insbesondere Binauraltechnik, Stereophonie, Ambisonics, Wellenfeldsynthese und die Implementierung raumakustischer Modelle sowie Verfahren der Klangsynthese, haptische Geräte, haptische Wahrnehmung, visuelle Ausgabegeräte, insbesondere VR-Brillen und Head-Mounted- Displays und Cave-Umgebungen.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Projekte im Umfang von 20 Stunden und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Projekte ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation jeweils ein Wahlpflichtmodul im Track Applied Artificial Intelligence sowie im Track Computational Life Science, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul kann im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen

	Leistung im Umfang von 20 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.