

# **Modulliste**

**für den Masterstudiengang**

**Visual Computing**



**an der**

**Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Fakultät für Informatik**

**Sommersemester 2022**



## Der Masterstudiengang Visual Computing (VC)

Visual Computing beschäftigt sich mit der Erzeugung, Veränderung und Analyse visueller Daten im weitesten Sinne. Ziel des Masterstudiengangs Visual Computing ist es, Studierenden die methodischen Kompetenzen zu geben, um effiziente Algorithmen und Verfahren zu entwickeln, die dies aufgabenbezogen umsetzen. Das Studium ist forschungsorientiert und legt die Grundlage für selbstständige Forschungs- und Entwicklungsarbeit im akademischen oder industriellen Umfeld.

Der Masterstudiengang kann von Absolventen mit einem Bachelorabschluss in Informatik oder einer verwandten Disziplin, z.B. Mathematik, Physik, Medizintechnik, oder einer Ingenieurwissenschaft, studiert werden. Er richtet sich dabei an Studierende mit Vorkenntnissen in einem oder mehreren Teilbereichen des Visual Computing, die ihre Kenntnisse erweitern möchten und eine berufliche Laufbahn in diesem Bereich anstreben.

Der Studiengang vertieft die Beherrschung der mathematischen und informatischen Methoden des Visual Computing, die Kompetenz in der programmiertechnischen Bearbeitung komplexer Probleme in diesem Bereich, sowie die Fähigkeit für die Arbeit in arbeitsteilig organisierten Teams.

Die Erreichung dieser Ziele wird sichergestellt durch vertiefende Veranstaltungen zu den Grundlagen des Visual Computing im ersten Semester und eine Vertiefung und Spezialisierung in den Teilgebieten des Visual Computing, z.B. Computer Vision, Visualisierung und Computergraphik, im darauffolgenden Studium. Im dritten Semester bearbeiten die Studierenden ein wissenschaftliches Teamprojekt, was eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bereich des Visual Computing gibt und es Studierenden ermöglicht, Team- und Kommunikationsfähigkeit zu erlernen und zu verbessern.

Der Abschlussgrad berechtigt zur Bewerbung für ein Promotionsvorhaben.

**Auflistung der Bereiche innerhalb des Studienganges  
inklusive der darin vorgesehenen Module:**

**FIN: M.Sc. VC**

Masterarbeit

**FIN: M.Sc. VC - Visual Computing - Pflichtfächer**

ENG - Augmented & Virtual Reality  
ENG - Introduction to Computer Graphics  
ENG - Numerical Methods for Visual Computing  
ENG - Visualization

**FIN: M.Sc. VC - Visual Computing - Wahlpflichtfächer**

ENG - Advanced Topics in Geometric Mechanics  
ENG - Ausgewählte Algorithmen der Computergraphik  
ENG - Computational Geometry  
ENG - Computer-Assisted Surgery  
ENG - Deep Learning for Computer Vision  
ENG - Flow Visualization  
ENG - Geometric Data Structures  
ENG - Medical Visualization  
ENG - Narrative Visualization  
ENG - Robust Geometric Computing  
ENG - Three-dimensional & Advanced Interaction  
ENG - Visual Analytics  
ENG - Visual Analytics in Health Care  
ENG - Scientific Computing IV: tensors, differential forms, and vector calculus  
ENG - Scientific Computing V: Structure Preserving Simulations and Geometric Mechanics

**FIN: M.Sc. VC - Computer Science**

ENG - Advanced Database Models  
ENG - Advanced Topics in Databases  
ENG - Advanced Topics in Machine Learning  
ENG - Advanced Topics of KMD  
ENG - Algebraic specification  
ENG - Applied Deep Learning  
ENG - Applied Discrete Modelling  
ENG - Architecting and Engineering Main Memory Database Systems in Modern C  
ENG - Bayes Networks  
ENG - Biometrics and Security  
ENG - Clean Code Development  
ENG - Computational Intelligence in Games  
ENG - Constraint Programming  
ENG - Data Mining II - Advanced Topics in Data Mining  
ENG - Data Science with R  
ENG - Distributed Data Management  
ENG - Frequent Pattern Mining  
ENG - Estimation for Autonomous Mobile Robots

ENG - Evolutionary Multi-Objective Optimization  
ENG - Functional Programming - advanced concepts and applications  
ENG - Fuzzy Systems  
ENG - IT-Security of Cyber-Physical Systems  
ENG - Web and Text Mining  
ENG - Introduction to Deep Learning  
ENG - Category theory for computer scientists  
ENG - Knowledge Engineering and Digital Humanities  
ENG - Learning Generative Models  
ENG - Management of Global Large IT-Systems in International Companies  
ENG - Mobile Communication  
ENG - Modeling using UML, with semantics  
ENG - Multimedia Retrieval  
ENG - Neural-symbolic Integration  
ENG - Organic Computing  
ENG - Parallel Storage Systems  
ENG - Recommenders  
ENG - Selected Chapters of IT Security 1  
ENG - Selected Chapters of IT Security 2  
ENG - Selected Chapters of IT Security 3  
ENG - Selected Chapters of IT Security 4  
ENG - Seminar Computational Intelligence  
ENG - Software Defined Networking  
ENG - Summer Camp: Kubernetes  
ENG - Swarm Intelligence  
ENG - Transaction Processing

**FIN: M.Sc. VC - Schlüssel- und Methodenkompetenzen**

ENG - Wissenschaftliches Team-Projekt