

Modulliste

für den Bachelorstudiengang

Computervisualistik



an der

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Informatik

Wintersemester 2023/2024



Der Bachelorstudiengang Computervisualistik (CV)

Dieser interdisziplinäre Bachelorstudiengang beschäftigt sich mit digitalen Bildern. Methoden und Werkzeuge der Informatik zur Verarbeitung von Bildern stehen im Mittelpunkt des Studiums. Neben den Grundlagen werden deshalb vor allem die Gebiete der Informatik behandelt, in denen es um Gewinnung, Speicherung, Analyse und Generierung von bildhafter Information geht. Dazu zählen insbesondere Computergraphik, Bildverarbeitung und Visualisierung. Die Ausbildung wird ergänzt durch geistes- und erziehungswissenschaftliche Fächer (z.B. Wahrnehmungspsychologie, Medienpädagogik) sowie Design und durch ein Anwendungsfach, in welchem die computergestützte Auswertung bzw. Generierung von Bildern eine wesentliche Rolle spielt (Medizin, Bildinformationstechnik, Konstruktion und Fertigung oder Werkstoffwissenschaft).

Typische Einsatzbereiche von Computervisualisten und Computervisualistinnen gibt es in vielen Bereichen der Wirtschaft (z.B. Fahrzeugindustrie, Medizintechnik, Unterhaltungsindustrie und in der chemischen Industrie). Computergenerierte Visualisierungen werden in diesen Bereichen immer wichtiger, weil die Größe und Komplexität der zu verarbeitenden Daten immer weiter wächst. Insgesamt sind Einsatzgebiete überall dort, wo mit dem Computer anspruchsvolle Problemstellungen bearbeitet werden. Konkrete Beispiele sind der Einsatz moderner bildgebender Verfahren, z.B. in der Werkstoffwissenschaft oder der Medizin bis hin zur Entwicklung zukünftiger Multimedia-Werkzeuge steht dabei im Mittelpunkt.

Nach Abschluss des Bachelorstudienganges (B.Sc.) ist die Absolvierung eines Masterstudienganges Computervisualistik an unserer Fakultät möglich.

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

Hinweis: In der nachfolgenden Auflistung sind Module enthalten, die aus anderen Fakultäten importiert sind. Diese sind am Ende der Zeile mit "LI" markiert. In Klammern sind Angaben zu beschränkten Teilnehmerzahlen angegeben. Es kann vorkommen, dass aufgelistete Module nicht mehr für die FIN angeboten werden. Bei Modulen, die nicht auf dieser Modulliste stehen, ist Rücksprache mit der/dem StudiengangsleiterIn zu halten.

FIN: B.Sc. CV

DEU - Bachelor-Projekt
DEU - Bachelorarbeit
DEU - Bachelorarbeit (dual)
DEU - Praktikum

FIN: B.Sc. CV - Kernfächer

DEU - Algorithmen und Datenstrukturen
ENG - Database Concepts /Datenbanken
DEU - Datenbanken
DEU - Einführung in die Informatik
DEU - Mathematik I (Lineare Algebra und analytische Geometrie) LI
DEU - Mathematik II (Algebra und Analysis) LI
DEU - Mathematik III (Stochastik, Statistik, Numerik, Differentialgleichungen) LI
DEU - Schlüsselkompetenzen I&II
DEU - Schlüsselkompetenzen I&II (dual)

FIN: B.Sc. CV - Pflichtfächer

DEU - Computergraphik I
DEU - Grundlagen der Bildverarbeitung
DEU - Grundlagen der Theoretischen Informatik
DEU - Grundzüge der Algorithmischen Geometrie
DEU - IT-Projektmanagement (SPO bis 9/2023)
DEU - IT-Projektmanagement (dual) (SPO bis 9/2023)
DEU - Logik
DEU - Modellierung
DEU - Software Engineering & IT-Projektmanagement
DEU - Software Engineering (SPO bis 9/2023)
ENG - Visualization

FIN: B.Sc. CV - WPF Computervisualistik

ENG - Augmented & Virtual Reality
DEU - Ausgewählte Algorithmen der Computergraphik
DEU - Biometrics Project
DEU - Computer Aided Geometric Design
ENG - Computer-Assisted Surgery
DEU - Computergestützte Diagnose und Therapie
DEU - Datenanalyse, Visualisierung und Visual Analytics
DEU - Einführung in Digitale Spiele

DEU - Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen
DEU - GPU Programmierung
DEU - Grundlagen der Computer Vision
ENG - Introduction to Computer Vision
ENG - Introduction to Numerical Ordinary and Partial Differential Equations and their Applications
DEU - Medizinische Bildverarbeitung
DEU - Mesh Processing
ENG - Scientific Computing II
DEU - Visuelle Analyse und Strömungen in medizinischen Daten

FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik

ENG - Advanced Topics in Networking
DEU - Anwendungssysteme
DEU - Automated Reasoning
DEU - Bioinformatik
ENG - Clean Code Development
ENG - Computational Intelligence in Games
DEU - Computernetze
DEU - Computernetze 2
DEU - Data Mining – Einführung in Data Mining
DEU - Datenbankimplementierungstechniken
DEU - Einführung in Managementinformationssysteme
DEU - Einführung in die Digital Humanities
DEU - Einführung in die Wirtschaftsinformatik
ENG - Frequent Pattern Mining
DEU - Evolutionäre Algorithmen
ENG - Functional Programming - advanced concepts and applications
ENG - Fuzzy Systems
DEU - Game Design – Grundlagen
DEU - Game Engine Architecture
DEU - Grundlagen der C++ Programmierung
DEU - Grundlagen der Theoretischen Informatik II
DEU - Grundlagen der Theoretischen Informatik III
DEU - Grundlagen semantischer Technologien
DEU - Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen
DEU - IT-Forensik
DEU - Implementierungstechniken für Software-Produktlinien
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 1
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 3
ENG - Information Retrieval
DEU - Informationstechnologie in Organisationen
DEU - Intelligent Data Analysis
DEU - Intelligente Systeme
DEU - Interaktive Systeme
ENG - Introduction to Deep Learning
ENG - Introduction to Numerical Ordinary and Partial Differential Equations and their Applications
ENG - Introduction to Robotics

ENG - Introduction to Simulation
ENG - Learning Generative Models
DEU - Lindenmayer-Systeme
DEU - Logik II: Theorie und Anwendungen
ENG - Machine Learning
ENG - Mobile Communication
DEU - Modellierung und Simulation von Computernetzen
DEU - Musik Information Retrieval
ENG - Neural-symbolic Integration
DEU - Neuronale Netze
DEU - Parallele Programmierung
DEU - Programmierparadigmen
DEU - Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
ENG - Recommenders
ENG - Scientific Computing II
DEU - Scrum-in-Practice
ENG - Seminar Predictive Maintenance
Seminar Robotik
DEU - Service Engineering
DEU - Sichere Systeme
ENG - Simulation Project
ENG - Software Defined Networking
DEU - Software Engineering for technical applications
ENG - Software Testing
DEU - Spezifikationstechnik
DEU - Technische Aspekte der IT-Sicherheit
DEU - Technische Informatik I
DEU - Technische Informatik II
DEU - Usability und Ästhetik
DEU - Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge

FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik oder Computervisualistik

In diesem Bereich können alle Module des Bereiches WPF Informatik sowie Computervisualistik belegt werden.

FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik oder Mathematik

In diesem Bereich können alle Module des Bereiches WPF Informatik sowie Module der Fakultät für Mathematik nach Absprache belegt werden.

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Bildinformationstechnik

DEU - Angewandte Bildverarbeitung	LI
DEU - Einführung in die Kommunikationstechnik	LI
ENG - Introduction to Medical Imaging	LI
DEU - Grundlagen der Informationstechnik für CV, BIT	LI
DEU - Hardwarenahe Rechnerarchitektur für CV, BIT	LI
ENG - Image Coding	LI
DEU - Informations- und Codierungstheorie	LI

DEU - Sprachverarbeitung LI

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Biologie

DEU - Biochemie LI
 DEU - Bioinformatik
 DEU - Grundlagen der Biologie LI
 DEU - Immunologie LI
 DEU - Mikrobiologie LI
 DEU - Molekulare Immunologie LI
 DEU - Molekulare Zellbiologie LI

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Computerspiele

DEU - Computerspiele als kulturelles Phänomen LI
 DEU - Game Design – Grundlagen
 DEU - Game Engine Architecture
 DEU - Grundlagen der C++ Programmierung
 DEU - Interaktive Systeme
 DEU - Mesh Processing

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Konstruktion & Design

DEU - CAx-Anwendungen LI
 DEU - CAx-Grundlagen LI
 DEU - Grundlagen der Fahrzeugtechnik LI
 DEU - Grundlagen der Fertigungslehre LI
 DEU - Grundlagen der Maschinenelemente LI
 DEU - IDE-Projekt I-III LI
 DEU - Integrierte Produktentwicklung 1 LI
 DEU - Technische Darstellungslehre LI

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Medizintechnik

DEU - Anatomie und Physiologie LI
 ENG - Computer-Assisted Surgery
 DEU - Computergestützte Diagnose und Therapie
 ENG - Introduction to Medical Imaging LI
 DEU - Experimentelle Ansätze in der neurobiologischen Lernforschung LI
 ENG - HealthTEC Innovation Design LI
 DEU - Laborrotation in Neurobiologischer Lernforschung LI
 DEU - Medizinische Bildverarbeitung

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Werkstoffwissenschaft

DEU - Mikroskopie und Werkstoffcharakterisierung LI
 DEU - Mikrostruktur der Werkstoffe LI

FIN: B.Sc. CV - Allgemeine Visualistik - Psychologie

DEU - Allgemeine Psychologie I LI
 DEU - Allgemeine Psychologie II LI
 DEU - Biologische Psychologie LI

FIN: B.Sc. CV - Allgemeine Visualistik - Erziehungswissenschaft

DEU - Bildungswissenschaft und audiovisuelle Kommunikation	LI
DEU - Computerspiele als kulturelles Phänomen	LI
DEU - Digitale Medien im Unterricht (Medienpraxis)	LI
DEU - Erziehungswissenschaft: Interaktive Medien als sozial-kulturelle Phänomene	LI
DEU - Informatik vermitteln - Entwicklung und Umsetzung medienpädagogischer Projekte	

FIN: B.Sc. CV - Allgemeine Visualistik - Design

DEU - Design Repertoire	LI
DEU - Grundlagen des Industriedesigns	LI
DEU - IDE-Projekt I-III	LI
DEU - Industriedesign-Designprojekt	LI
DEU - Visuelle Kommunikation für Digitale Medien	LI

FIN: B.Sc. CV - Allgemeine Visualistik - Idea Engineering

DEU - Idea Engineering

FIN: B.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen

DEU - Schlüsselkompetenzen I&II
DEU - Schlüsselkompetenzen I&II (dual)

FIN: B.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - Trainingsmodul

DEU - Trainingsmodul Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO bis 09/2023)

DEU - Trainingsmodul Schlüssel- und Methodenkompetenz (dual) (SPO bis 09/2023)
DEU - Werkzeuge für das wissenschaftliche Arbeiten

FIN: B.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - Softwareprojekt

DEU - Entwurf, Organisation und Durchführung eines Programmierwettbewerbs
DEU - Softwareprojekt
DEU - Softwareprojekt (dual)
DEU - Softwareprojekt RIOT OS

FIN: B.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - Wissenschaftliches Seminar

DEU - Automated Reasoning
DEU - Effiziente Programmierung und Ein-/Ausgabe
DEU - Ethische Herausforderungen im Digitalen Zeitalter
ENG - Narrative Visualization
ENG - Seminar Predictive Maintenance
Seminar Robotik
DEU - Wissenschaftliches Seminar
DEU - Wissenschaftliches Seminar (dual)

FIN: B.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - FIN SMK

DEU - Biometrics Project
ENG - Clean Code Development
DEU - Design-Projekt
DEU - Digitalhandwerk

DEU - Entwurf, Organisation und Durchführung eines Programmierwettbewerbs
DEU - Ethische Herausforderungen im Digitalen Zeitalter
DEU - Game Development Project
DEU - Interaktive Systeme
ENG - Introduction to Numerical Ordinary and Partial Differential Equations and their Applications
DEU - Liquid Democracy -> "Digitalisierung der Politik - Politik der Digitalisierung"
DEU - Nachhaltigkeit
ENG - Scientific Computing II
DEU - Scrum-in-Practice
DEU - Seminar Managementinformationssysteme
ENG - Seminar Predictive Maintenance
ENG - Simulation Project
DEU - Startup Engineering I
DEU - Wahlpflichtfach FIN Schlüssel- und Methodenkompetenz

Computervisualistik

Im Bereich Anwendungsfach und im Bereich Allgemeine Visualistik sind insgesamt 40 CP zu belegen.

Wahlbereich Anwendungsfach (mind. 17 CP)

Es ist genau ein Anwendungsfach zu wählen.

Anwendungsfach	Pflichtbereich		Wahlbereich **
Bildinfor- mations- technik	Hardwarenahe Rechnerarchitektur Grundlagen der Informationstechnik Angewandte Bildverarbeitung		Bilderfassung und -codierung Einführung in die medizinische Bildgebung Informations- und Codierungstheorie Nachrichtenvermittlung Sprachverarbeitung
Biologie	Grundlagen der Biologie		Biochemie Bioinformatik Immunologie Mikrobiologie Molekulare Immunologie Molekulare Zellbiologie Neuroanatomie
Konstruk- tion und Design	CAx-Grundlagen		CAx-Anwendungen Grundlagen der Fahrzeugtechnik Grundlagen der Fertigungslehre Grundlagen der Maschinenlemente Integrierte Produktentwicklung 1 IDE-Projekt I-III Technische Darstellungslehre
Computer- spiele	mind. 2 Module	Grundlagen der Programmierung in C++ Einführung in Digitale Spiele GPU-Programmierung Mesh Processing Modul "Computerspiele als kulturelles Phänomen" (FHW)*	Computer Aided Geometric Design Computational Intelligence in Games Game Design - Grundlagen Game Engine Architecture Interaktive Systeme Introduction to Simulation Modul "Projektarbeit mit Computerspielen" (FHW)*
Medizin- technik	mind. 3 Module	Computergestützte Diagnostik und Therapie Einführung in die Medizinische Bildgebung Medizinische Bildverarbeitung Computer-Assisted Surgery	Experimentelle Ansätze in der neurobiologischen Lernforschung Anatomie und Physiologie Medizinische Informatik

*) - wenn nicht bereits im Bereich Allgemeine Visualistik belegt

**) - Dieser Bereich kann gegebenenfalls angepasst werden. Informationen finden sich im Modulhandbuch.