

Modulliste

für den Bachelorstudiengang

Computervisualistik



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

Sommersemester 2019



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:**

FIN: B.Sc. CV

Bachelor-Projekt
Bachelorarbeit
Bachelorarbeit (dual)

FIN: B.Sc. CV - Kernfächer

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

FIN: B.Sc. CV - Pflichtfächer

Computergraphik I
Grundlagen der Bildverarbeitung
Grundlagen der Theoretischen Informatik
Grundzüge der Algorithmischen Geometrie
IT-Projektmanagement
IT-Projektmanagement (dual)
Logik
Modellierung
Software Engineering
Visualisierung

FIN: B.Sc. CV - WPF Computervisualistik

Biometrics Project
Computer Aided Geometric Design
Computer-Assisted Surgery
Computergestützte Diagnose und Therapie
Daten, Visualisierung und Visual Analytics
Einführung in Digitale Spiele
Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen
GPU Programmierung
Grundlagen der Computer Vision
Informationsvisualisierung
Introduction to Computer Vision
Medizinische Bildverarbeitung
Mesh Processing
Visuelle Analyse und Strömungen in medizinischen Daten
Werkzeuge für Computergraphik und andere Anwendungen



FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik

Advanced Topics in Networking
Anwendungssysteme
Architecting and Engineering Main Memory Database Systems in Modern C
Big Data – Storage & Processing
Bioinformatik
Computational Intelligence in Games
Computernetze
Data Mining – Einführung in Data Mining
Datenbankimplementierungstechniken
Einführung in Managementinformationssysteme
Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Entdecken häufiger Muster
Evolutionäre Algorithmen
Game Design – Grundlagen
Game Engine Architecture
Grundlagen der C++ Programmierung
Grundlagen der Theoretischen Informatik II
Grundlagen semantischer Technologien
Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen
Human-Learner Interaction
IT-Forensik
Implementierungstechniken für Software-Produktlinien
Information Retrieval
Informationstechnologie in Organisationen
Intelligent Data Analysis
Intelligente Systeme
Interaktive Systeme
Introduction to Deep Learning
Introduction to Simulation
Learning Generative Models
Lindenmayer-Systeme
Logik II: Theorie und Anwendungen
Maschinelles Lernen
Modellierung und Simulation von Computernetzen
Neuronale Netze
Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme
Programmierparadigmen
Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
Recommenders
Service Engineering
Sichere Systeme
Simulation Project
Software Defined Networking
Software Engineering for technical applications
Spezifikationstechnik
Technische Aspekte der IT-Sicherheit
Technische Informatik I
Technische Informatik II
Usability und Ästhetik

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

Introduction to Deep Learning

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

Introduction to Deep Learning

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Bildinformationstechnik

Angewandte Bildverarbeitung
Bilderfassung und -kodierung
Einführung in die Kommunikationstechnik
Einführung in die medizinische Bildgebung
Grundlagen der Informationstechnik für CV, BIT
Hardwarenahe Rechnerarchitektur für CV, BIT
Informations- und Codierungstheorie
Nachrichtenvermittlung I
Sprachverarbeitung

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Biologie

Biochemie
Bioinformatik
Grundlagen der Biologie
Immunologie
Mikrobiologie
Molekulare Immunologie
Molekulare Zellbiologie

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Computerspiele

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

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

CAX-Anwendungen
CAX-Grundlagen
Integrierte Produktentwicklung 1
Konstruktionselemente I
Produktmodellierung

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Medizintechnik

Anatomie und Physiologie
Computer-Assisted Surgery
Computergestützte Diagnose und Therapie
Einführung in die medizinische Bildgebung
Experimentelle Ansätze in der neurobiologischen Lernforschung

FIN: B.Sc. CV - Anwendungsfach - Werkstoffwissenschaft

Bildgebende Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung
Mikroskopie und Werkstoffcharakterisierung
Mikrostruktur der Werkstoffe
Spezielle Mikroskopie und Stereologie

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

Allgemeine Psychologie I
Allgemeine Psychologie II
Biologische Psychologie
Entwicklungspsychologie
Pädagogische Psychologie

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

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

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

Anwendungen zum Industriedesign
Design Repertoire
Grundlagen des Industriedesigns
Industriedesign-Designprojekt

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

Idea Engineering

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

Entwurf, Organisation und Durchführung eines Programmierwettbewerbs
Ethik im Zeitalter der Digitalisierung
Human-Learner Interaction
Softwareprojekt
Softwareprojekt (dual)
Summerschool Lernende Systeme
Trainingsmodul Schlüssel- und Methodenkompetenz
Trainingsmodul Schlüssel- und Methodenkompetenz (dual)
Wahlpflichtfach FIN Schlüssel- und Methodenkompetenz
Wissenschaftliches Seminar
Wissenschaftliches Seminar (dual)

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

Biometrics Project
Forschungsmethoden und wissenschaftliches Schreiben
Interaktive Systeme
Liquid Democracy



FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Seminar Managementinformationssysteme
Simulation Project
Startup-Engineering I