

Modulliste

für den Bachelorstudiengang

Computervisualistik



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

vom Sommersemester 2017

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:

1. KERNFÄCHER

ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN
DATENBANKEN/DATABASE CONCEPTS
EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK
IT-PROJEKTMANAGEMENT
LOGIK
MATHEMATIK I
MATHEMATIK II
MATHEMATIK III
MODELLIERUNG
SCHLÜSSELKOMPETENZEN I&II
SOFTWARE ENGINEERING

2. PFLICHTFÄCHER

COMPUTERGRAPHIK I
GRUNDLAGEN DER BILDVERARBEITUNG
GRUNDLAGEN DER THEORETISCHEN INFORMATIK
GRUNDZÜGE DER ALGORITHMISCHEN GEOMETRIE
VISUALISIERUNG

3. WAHLPFLICHTFÄCHER

3.1. BEREICH COMPUTERVISUALISTIK

BIOMETRICS PROJECT (MULTI-MODAL DATA ANALYSIS PROJECT: BIOMETRICS)
COMPUTER AIDED GEOMETRIC DESIGN
COMPUTER-ASSISTED SURGERY
COMPUTERGESTÜTZTE DIAGNOSE UND THERAPIE
DATEN, VISUALISIERUNG UND VISUAL ANALYTICS
EINFÜHRUNG IN DIGITALE SPIELE
GPU-PROGRAMMIERUNG
GRUNDLAGEN DER COMPUTER VISION
INFORMATIONSVISUALISIERUNG
MEDIZINISCHE BILDVERARBEITUNG
MESH PROCESSING
VISUELLE ANALYSE UND STRÖMUNGEN IN MEDIZINISCHEN DATEN
WERKZEUGE FÜR COMPUTERGRAPHIK UND ANDERE ANWENDUNGEN

3.2. BEREICH INFORMATIK

ANWENDUNGSSYSTEME
BETRIEBSSYSTEME
BIG DATA - STORAGE & PROCESSING
BIOINFORMATIK
COMPUTATIONAL INTELLIGENCE IN GAMES



CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT / RECOMMENDER SYSTEMS
DATA MINING – EINFÜHRUNG IN DATA MINING
DATENBANKIMPLEMENTIERUNGSTECHNIKEN
DOKUMENTVERARBEITUNG (DOKV)
EINFÜHRUNG IN DIE WIRTSCHAFTSINFORMATIK
EINFÜHRUNG IN MANAGEMENTINF.-SYSTEME
EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN
FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG - FORTGESCHRITTENE KONZEPTE UND ANWENDUNGEN
GAME DESIGN – GRUNDLAGEN
GAME ENGINE ARCHITECTURE
GRUNDLAGEN DER C++ PROGRAMMIERUNG
GRUNDLAGEN DER THEORETISCHEN INFORMATIK II
GRUNDLEGENDE ALGORITHMEN UND DS
HUMAN-LEARNER INTERACTION
IMPLEMENTIERUNGSTECHNIKEN FÜR SOFTWARE-PRODUKTLINIEN
INFORMATION RETRIEVAL
INFORMATIONSTECHNOLOGIE IN ORGANISATIONEN
INTELLIGENTE SYSTEME
INTERAKTIVE SYSTEME
INTRODUCTION TO SIMULATION
IT-FORENSIK
KOMMUNIKATION UND NETZE
LINDENMAYER-SYSTEME
MACHINE LEARNING
NATÜRLICHSPRACHLICHE SYSTEME I
NEURONALE NETZE
PRINZIPIEN UND KOMPONENTEN EINGEBETTETER SYSTEME
PROGRAMMIERPARADIGMEN
RECHNERUNTERSTÜTZTE INGENIEURSYSTEME
SICHERE SYSTEME
SIMULATION PROJECT
SOFTWARE ENGINEERING FOR TECHNICAL APPLICATIONS
SPEZIFIKATIONSTECHNIK
STARTUP-ENGINEERING I
TECHNISCHE ASPEKTE DER IT-SICHERHEIT
TECHNISCHE INFORMATIK I
TECHNISCHE INFORMATIK II
VISUAL ANALYTICS
WISSENSMANAGEMENT – METHODEN UND WERKZEUGE

3.3. ANWENDUNGSFÄCHER

3.3.1 BILDINFORMATIONSTECHNIK

ANGEWANDTE BILDVERARBEITUNG
BILDERFASSUNG UND – KODIERUNG
EINFÜHRUNG IN DIE KOMMUNIKATIONSTECHNIK
EINFÜHRUNG IN DIE MEDIZINISCHE BILDGEBUNG
GRUNDLAGEN DER INFORMATIONSTECHNIK FÜR CV, BIT
HARDWARENAHE RECHNERARCHITEKTUR CV-BIT
INFORMATIONEN- UND CODIERUNGSTHEORIE
NACHRICHTENVERMITTLUNG I
SPRACHVERARBEITUNG



3.3.2 BIOLOGIE

BIOCHEMIE
BIOINFORMATIK
GRUNDLAGEN DER BIOLOGIE
IMMUNOLOGIE
MIKROBIOLOGIE
MOLEKULARE IMMUNOLOGIE
MOLEKULARE ZELLBIOLOGIE

3.3.3 KONSTRUKTION & DESIGN

CAX-ANWENDUNGEN
CAX-GRUNDLAGEN
INDUSTRIEDESIGN-DESIGNPROJEKT
INTEGRIERTE PRODUKTENTWICKLUNG 1
KONSTRUKTIONSELEMENTE I
PRODUKTMODELLIERUNG

3.3.4 MEDIZIN

ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE
COMPUTER-ASSISTED SURGERY
COMPUTERGESTÜTZTE DIAGNOSE UND THERAPIE
EINFÜHRUNG IN DIE MEDIZINISCHE BILDGEBUNG
EXPERIMENTELLE ANSÄTZE IN DER NEUROBIOLOGISCHEN. LERNFORSCHUNG
LABORROTATION IN DER NEUROBIOLOGISCHEN LERNFORSCHUNG
MEDIZINISCHE BILDVERARBEITUNG

3.3.5 WERKSTOFFWISSENSCHAFT

BILDGEBENDE VERF. DER ZERSTÖRUNGSFR. WERKSTOFFPRÜFUNG
MIKROSKOPIE UND WERKSTOFFCHARAKT.
MIKROSTRUKTUR DER WERKSTOFFE
SPEZIELLE MIKROSKOPIE UND STEREOLOGIE

3.4. ALLGEMEINE VISUALISTIK

Hinweis: Es sind 2 oder 3 Bereiche von den 4 angebotenen zu wählen, davon sind mindestens 4 CP in Psychologie (Allgemeine Psychologie I/1 + I/2 oder Biologische Psychologie I) nachzuweisen. Für jeden gewählten Bereich sind mindestens 4 CP, für einen Bereich mindestens 8 CP (Vertiefung) nachzuweisen. Die Summe soll mindestens 20 CP sein.

3.4.1 PSYCHOLOGIE

ALLGEMEINE PSYCHOLOGIE I
ALLGEMEINE PSYCHOLOGIE II
BIOLOGISCHE PSYCHOLOGIE
ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE
PÄDAGOGISCHE PSYCHOLOGIE

3.4.2 ERZIEHUNGSWISSENSCHAFT

BILDUNGSWISSENSCHAFT UND AUDIOVIS. KOMM.
COMPUTERSPIELE ALS KULTURELLES PHÄNOMEN
DIGITALE MEDIEN IM UNTERRICHT
ERZIEHUNGSWISSENSCHAFT: INTERAKTIVE MEDIEN ALS SOZIAL-KULTURELLE PHÄNOMENE



3.4.3 DESIGN

ANWENDUNGEN ZUM INDUSTRIEDESIGN
DESIGN REPERTOIRE
GRUNDLAGEN DES INDUSTRIEDESIGNS

3.4.4 IDEA ENGINEERING

IDEA ENGINEERING

4. SCHLÜSSEL- UND METHODENKOMPETENZ

SOFTWAREPROJEKT
TRAININGSMODUL SCHLÜSSEL- UND METHODENKOMPETENZ
WISSENSCHAFTLICHES SEMINAR
WAHLPFLICHTFACH FIN SCHLÜSSEL- UND METHODENKOMPETENZ, z.B.
BIOMETRICS PROJECT (MULTI-MODAL DATA ANALYSIS PROJECT: BIOMETRICS)
ENTWURF, ORGANISATION UND DURCHFÜHRUNG EINES PROGRAMMIERWETTBE-
WERBS
HUMAN-LEARNER INTERACTION
INTERAKTIVE SYSTEME
LIQUID DEMOCRACY
MULTIMEDIA SYSTEMS PROJECT
SEMINAR: SOCIAL ROBOTICS
SIMULATION PROJECT
STARTUP-ENGINEERING I

5. BACHELORARBEIT

BACHELOR-PROJEKT
PRAKTIKUM
BACHELORARBEIT