

Modulliste

für den Masterstudiengang

Digital Engineering



an der

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

vom Sommersemester 2019



Der Masterstudiengang Digital Engineering (DigiENG)

Die Absolventen des Masterstudiengangs Digital Engineering sind Ingenieure mit einem ausgeprägten Wissen über informationstechnische Methoden für die Entwicklung, Konstruktion und Betrieb komplexer, technischer Produkte und Systeme wie sie beispielsweise in der Produktionstechnik oder der Automobilindustrie vorkommen. Die Ausbildung befähigt sie zu anspruchsvollen Tätigkeiten und Leitungsfunktionen bei der Planung und Durchführung von Projekten zum Einsatz von modernen IT-Lösungen, wie zum Beispiel der virtuellen und erweiterten Realität, in Anwendungsbereichen der Ingenieurwissenschaften sowie im Bereich der industriellen, industrienahen und akademischen Forschung. Durch ihr fachübergreifendes Wissen sind die Absolventen dazu geeignet, innerhalb von interdisziplinären Entwicklungsteams eine Schnittstellenfunktion einzunehmen.

Der Studiengang vermittelt wichtige Kompetenz zur Durchführung akademischer Forschung und industrieller Vorausentwicklung. Erreicht wird dies durch eine Kombination aus Methoden der Informatik/ Ingenieurwissenschaften und Anwendungsfeldern (Domänen). Spezielle Projektarbeiten, die in Zielsetzung, Inhalt und Umfang über vergleichbare Angebote hinausgehen, bereiten die Studenten optimal für die speziellen Herausforderungen interdisziplinärer Forschung vor. Neben den fachlichen Inhalten zu aktuellen Technologien für die Entwicklung und den Betrieb von Ingenieurlösungen liegt ein wesentlicher Schwerpunkt auf der Vermittlung von Methodenwissen, welches eine notwendige Voraussetzung für deren erfolgreichen Einsatz ist. Die im Studium vermittelten Schlüsselkompetenzen haben einen Fokus auf interdisziplinäre Kommunikation und Projektarbeit. Ausgewählte Inhalte des Studiums werden in Abstimmung und in Zusammenarbeit mit Partnern der industrienahen Forschung angeboten.



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

FIN: M.Sc. DIGIENG

Masterarbeit

FIN: M.Sc. DIGIENG - Informatikgrundlagen für Ingenieure

Algorithm Engineering
Computergraphik I
Database Concepts /Datenbanken
Datenbanken
Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs
Introduction to Computer Science for Engineers
Introduction to Computer Vision
Introduction to Simulation
Introduction to Software Engineering for Engineers
Kategorientheorie für Informatiker
Programmierparadigmen
Robust Geometric Computing
Technische Informatik I

FIN: M.Sc. DIGIENG - Ingenieurgrundlagen für Informatiker

Allgemeine Elektrotechnik
Digital Information Processing
Finite-Element-Methode
Konzepte, Methoden und Werkzeuge für das Product Lifecycle Management
Materialflusstechnik I
Produktdatenmodellierung
Regelungstechnik I
Technische Mechanik I
Technische Mechanik II

FIN: M.Sc. DIGIENG - Human Factors

Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen/ Mensch-Produkt-Interaktion
Grundlagen der Arbeitswissenschaft
Human Factors
Human-Learner Interaction
Management of Global Large IT-Systems in International Companies
Organisations- und Personalentwicklung, Teamarbeit, Problemlösung in Gruppen
(Grundlagen)
Principles and Practices of Scientific Work and Soft Skills
Seminar Managementinformationssysteme
Wissenschaftliches Teamprojekt Managementinformationssysteme



FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden des Digital Engineering

Assistenzrobotik
CAx-Anwendungen
CAx-Management (CAM)
Clean Code Development
Computer Tomographie - Theorie und Anwendung
Computer-Assisted Surgery
Data Management for Engineering Applications
Digitale Planung in der Automatisierungstechnik
Digitale Produktionstechnik
Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs
Diskrete Simulation
Electronic System Level Modeling
Fabrikautomation
Fabrikplanung (Factory Operations)
Fahrerassistenzsysteme und autonomes Fahren
Heterogeneous Computing
Informations- und Codierungstheorie
Kommunikationstechnik für Digital Engineering
Methoden des Virtual Engineering in der Mechanik
Produktmodellierung und Visualisierung
Robotik und Handhabungstechnik
Seminar: Text-Retrieval/Mining
Software-Development for Industrial Robotics
System-on-Chip
Virtuelle Inbetriebnahme
Visual Analytics

FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik

Advanced Database Models
Advanced Topics in Databases
Advanced Topics in Machine Learning
Advanced Topics in Networking
Algebraische Spezifikation
Architecting and Engineering Main Memory Database Systems in Modern C
Argumentationstheorie in der Künstlichen Intelligenz
Assistenzrobotik
Clean Code Development
Computational Creativity
Computational Geometry
Computer-Assisted Surgery
Computervision and Deep Learning
Data Mining I - Introduction to Data Mining
Data Science with R
Ethik im Zeitalter der Digitalisierung
Evolutionary Multi-Objective Optimization
Fortgeschrittene Methoden der Medizinischen Bildanalyse
Fuzzy-Systeme
Geometrische Datenstrukturen



Grundlagen semantischer Technologien
Implementierungstechniken für Software-Produktlinien
In-Memory-Technologien und Anwendungen 1
In-Memory-Technologien und Anwendungen 2
In-Memory-Technologien und Anwendungen 3
Industrial 3D Scanning – Theory and Best-practises
Information Retrieval
Interaktive Systeme
Introduction to Deep Learning
Learning Generative Models
Management of Global Large IT-Systems in International Companies
Maschinelles Lernen
Mobilkommunikation
Modellierung mit UML, mit Semantik
Modellierung und Simulation von Computernetzen
Neuronale Netze
Praktikum IT Sicherheit
Recommenders
Scrum-in-Practice
Segmentation Methods for Medical Image Analysis
Selected Chapters of IT Security 1
Selected Chapters of IT Security 2
Selected Chapters of IT Security 3
Selected Chapters of IT Security 4
Selected Topics in Image Understanding
Seminar: Computational Intelligence in Multi Agent Systems
Seminar: Text-Retrieval/Mining
Sichere Systeme
Software Defined Networking
Software Testing
Software-Development for Industrial Robotics
Steuerung großer IT-Projekte
System-on-Chip
Three-dimensional & Advanced Interaction
Topics in Algorithmics
Transaction Processing
Visual Analytics
Visual Analytics in Health Care
Visualisierung

FIN: M.Sc. DIGIENG - Interdisziplinäres Teamprojekt

Interdisziplinäres Teamprojekt
Seminar: Text-Retrieval/Mining

FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung

Adaptronik
Advanced Topics in Databases
Advanced Topics of KMD
Alternative Energien / Regenerative Elektroenergiequellen



Angewandte Konstruktionstechnik
Applied Discrete Modelling
Assistenzrobotik
Automatisierung in der Materialflusstechnik
Automatisierungssysteme
Automatisierungstechnik
Bayessche Netze
Big Data – Storage & Processing
Bilderfassung und -kodierung
CNC-Programmierung
Clean Code Development
Computational Fluid Dynamics
Computer-Assisted Surgery
Data Mining II - Advanced Topics in Data Mining
Data Warehouse-Technologien
Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs
Distributed Data Management
Einführung in die medizinische Bildgebung
Electronic System Level Modeling
Elektrische Antriebe II
Elektrische Energienetze II - Energieversorgung
Entdecken häufiger Muster
Entwurf und Simulation von Mikrosystemen
Fertigungsmesstechnik
Fertigungsplanung
Flow Visualization
Fuzzy-Systeme
Grundlagen der Informationstechnik für CV, BIT
Heterogeneous Computing
Hybride Discrete Event Systems
Innovative Mess-und Prüftechnik
Intelligente Techniken: Web and Text Mining
Interaktives Information Retrieval
Introduction to Deep Learning
Kognitive Systeme
Kolbenpumpen und -kompressoren
Management of Global Large IT-Systems in International Companies
Materialflusstechnik II
Materialflusstechnik und Logistik
Mechanische Schwingungen, Struktur- und Maschinendynamik
Mechatronik der Werkzeugmaschinen
Mechatronische Aktoren und Sensoren
Model-Based Software Engineering
Modeling with population balances
Modellierung und Expertensysteme in der elektrischen Energieversorgung
Multimedia Retrieval
Nichtlineare Finite Elemente
Numerische Methoden der Biomechanik
Numerische Methoden und FEM



Optimal Control
Organic Computing
Process control
Produktentwicklung
Robuste Messgrößenreglung
Scrum-in-Practice
Selected Chapters of IT Security 1
Selected Chapters of IT Security 2
Selected Chapters of IT Security 3
Selected Chapters of IT Security 4
Simulation dynamischer Systeme
Simulation und Entwurf leistungselektronischer Systeme
Software Defined Networking
Software-Development for Industrial Robotics
Speicherprogrammierbare Antriebssteuerungen
Sprachverarbeitung
Student Conference
Swarm Intelligence
System-on-Chip
Telematik und Identtechnik
Theoretische Elektrotechnik
Theorie elektrischer Leitungen
Transaction Processing
Transport phenomena in granular, particulate and porous media
Unsicheres Wissen
VLBA 1: Systemarchitekturen
VLBA 2: System Landscape Engineering
Visual Analytics in Health Care
Wissenschaftliches Teamprojekt KMD

FIN: M.Sc. DIGIENG - Digital Engineering Projekt

Digital Engineering Project
Seminar: Text-Retrieval/Mining

Hinweis:

Zusätzlich können auf Basis des Beschluss 30/2016 des Prüfungsausschuss Lehrveranstaltungen, die nicht im Modulkatalog enthalten sind, in folgenden Bereichen anerkannt werden (Beginn: Oktober 2016):

- Bachelorveranstaltung der FIN: Bereich Grundlagen der Informatik
- Master-Veranstaltung der FIN: Bereich Methoden der Informatik oder Grundlagen der Informatik oder Fachliche Spezialisierung
- Bachelor Ingenieursveranstaltung: Bereich Grundlagen des Ingenieurwesens
- Master Ingenieursveranstaltung: Bereich Grundlagen des Ingenieurwesens oder Fachliche Spezialisierung
- Veranstaltungen der FWW und FHW: Human Factors