

Modulliste

für den Masterstudiengang

Digital Engineering



an der

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

Wintersemester 2019/2020



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 Vorausbildung. 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
Wissenschaftliches Team-Projekt

FIN: M.Sc. DIGIENG - Informatikgrundlagen für Ingenieure

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

FIN: M.Sc. DIGIENG - Ingenieurgrundlagen für Informatiker

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

FIN: M.Sc. DIGIENG - Human Factors

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

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

DEU - Assistenzrobotik



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

FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik

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



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

FIN: M.Sc. DIGIENG - Interdisziplinäres Teamprojekt

Interdisziplinäres Teamprojekt
ENG - Recent Topics in Business Informatics
ENG - Seminar: Text-Retrieval/Mining

FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung

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



DEU - Modellierung und Expertensysteme in der elektrischen Energieversorgung
ENG - Multimedia Retrieval
DEU - Nichtlineare Finite Elemente
DEU - Numerische Methoden der Biomechanik
DEU - Numerische Methoden und FEM
DEU - Optimal Control
ENG - Organic Computing
DEU - Process control
DEU - Produktentwicklung
ENG - Recent Topics in Business Informatics
DEU - Robuste Messgrößenreglung
DEU - Scrum-in-Practice
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
DEU - Simulation dynamischer Systeme
DEU - Simulation und Entwurf leistungselektronischer Systeme
ENG - Software Defined Networking
DEU - Software-Development for Industrial Robotics
DEU - Speicherprogrammierbare Antriebssteuerungen
DEU - Sprachverarbeitung
ENG - Student Conference
ENG - Swarm Intelligence
DEU - System-on-Chip
DEU - Telematik und Identtechnik
DEU - Theoretische Elektrotechnik
DEU - Theorie elektrischer Leitungen
ENG - Transaction Processing
DEU - Transport phenomena in granular, particulate and porous media
DEU - Unsicheres Wissen
DEU - VLBA 1: Systemarchitekturen
DEU - VLBA 2: System Landscape Engineering
ENG - Visual Analytics in Health Care

FIN: M.Sc. DIGIENG - Digital Engineering Projekt

ENG - Digital Engineering Project
ENG - 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