

Modulliste

für den Masterstudiengang

Digital Engineering



an der

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

Wintersemester 2023/2024

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:**

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: M.Sc. DIGIENG

Masterarbeit
Wissenschaftliches Team-Projekt

FIN: M.Sc. DIGIENG - Informatikgrundlagen für Ingenieure

ENG - Algorithm Engineering
 DEU - Computergraphik I
 ENG - Database Concepts /Datenbanken
 DEU - Datenbanken
 DEU - Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs LI
 ENG - Human-Centred Artificial Intelligence
 ENG - Introduction to Computer Graphics
 ENG - Introduction to Computer Science for Engineers
 ENG - Introduction to Computer Vision
 ENG - Introduction to Numerical Ordinary and Partial Differential Equations and their Applications
 ENG - Introduction to Simulation
 ENG - Introduction to Software Engineering for Engineers
 DEU - Programmierparadigmen
 DEU - Robust Geometric Computing
 ENG - Scientific Computing II
 DEU - Technische Informatik I
 ENG - VLBA – Cloud DevOps Technologies

FIN: M.Sc. DIGIENG - Ingenieurgrundlagen für Informatiker

DEU - Allgemeine Elektrotechnik LI
 ENG - Digital Information Processing LI
 DEU - Finite-Element-Methode LI
 ENG - Human-Centred Approaches and Technologies
 ENG - Knowledge Engineering and Digital Humanities
 DEU - Produktdatenmodellierung LI
 DEU - Regelungstechnik I LI
 DEU - Technische Mechanik I LI

FIN: M.Sc. DIGIENG - Human Factors

DEU - Design-Projekt
 DEU - Digitalhandwerk
 DEU - Grundlagen der Arbeitswissenschaft LI
 DEU - Human Factors LI



ENG - Human-Centred Approaches and Technologies
ENG - Human-Centred Artificial Intelligence
ENG - Knowledge Engineering and Digital Humanities
ENG - Management of Global Large IT-Systems in International Companies
ENG - Narrative Visualization
ENG - Principles and Practices of Scientific Work and Soft Skills
ENG - Scientific Writing
DEU - Seminar Managementinformationssysteme
ENG - Student Conference
DEU - Wissenschaftliches Teamprojekt Managementinformationssysteme

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

DEU - Assistenzrobotik
DEU - CAx-Anwendungen LI
ENG - Clean Code Development
DEU - Computer Tomographie - Theorie und Anwendung LI
ENG - Computer-Assisted Surgery
ENG - Data Management for Engineering Applications
DEU - Digitale Planung in der Automatisierungstechnik LI
DEU - Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs LI
DEU - Electronic System Level Modeling LI
ENG - Estimation for Autonomous Mobile Robots LI
DEU - Fabrikplanung (Factory Operations) LI
ENG - Introduction to Distributed Sensor Data Fusion
DEU - Heterogeneous Computing LI
DEU - Informations- und Codierungstheorie LI
DEU - Kommunikationstechnik für Digital Engineering LI
DEU - Methoden des Virtual Engineering in der Mechanik LI
ENG - Recommenders
ENG - Seminar Predictive Maintenance
ENG - Seminar: Text-Retrieval/Mining
DEU - Software-Development for Industrial Robotics LI
DEU - System-on-Chip LI
DEU - Virtuelle Inbetriebnahme LI
ENG - Visual Analytics

ENG - Scientific Computing V: Structure Preserving Simulations and Geometric Mechanics

FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik

ENG - Advanced Database Models
ENG - Advanced Topics in Databases
ENG - Advanced Topics in Geometric Mechanics
ENG - Advanced Topics in Machine Learning
ENG - Advanced Topics in Networking
ENG - Advanced Topics of KMD
ENG - Applied Deep Learning
DEU - Argumentationstheorie in der Künstlichen Intelligenz
DEU - Assistenzrobotik
ENG - Clean Code Development

DEU - Computational Creativity
DEU - Computational Geometry
ENG - Computer-Assisted Surgery
ENG - Data Mining I - Introduction to Data Mining
ENG - Data Science with R
DEU - Datenbankimplementierungstechniken
ENG - Deep Learning for Computer Vision
ENG - Estimation for Autonomous Mobile Robots
DEU - Ethische Herausforderungen im Digitalen Zeitalter
ENG - Evolutionary Multi-Objective Optimization
DEU - Fortgeschrittene Methoden der Medizinischen Bildanalyse
ENG - Functional Programming - advanced concepts and applications
ENG - Fuzzy Systems
DEU - Geometrische Datenstrukturen
DEU - Grundlagen semantischer Technologien
ENG - Introduction to Distributed Sensor Data Fusion
DEU - Implementierungstechniken für Software-Produktlinien
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 1
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 2
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 3
ENG - Industrial 3D Scanning – Theory and Best-practises
ENG - Information Retrieval
DEU - Interaktive Systeme
ENG - Introduction to Deep Learning
ENG - Introduction to Numerical Ordinary and Partial Differential Equations and their Applications
ENG - Learning Generative Models
ENG - Management of Global Large IT-Systems in International Companies
ENG - Machine Learning
ENG - Mobile Communication
DEU - Modellierung und Simulation von Computernetzen
ENG - Neural-symbolic Integration
DEU - Neuronale Netze
ENG - Numerical Methods for Visual Computing
ENG - Parallel Storage Systems
DEU - Praktikum IT Sicherheit
ENG - Recommenders
ENG - Scientific Computing II
ENG - Scientific Machine Learning for Simulations
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
ENG - Seminar: Text-Retrieval/Mining
DEU - Sichere Systeme

ENG - Software Defined Networking
 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 - VLBA – Cloud DevOps Technologies
 ENG - Visual Analytics
 ENG - Visual Analytics in Health Care
 ENG - Visualization
 Wissenschaftliches Teamprojekt KMD

FIN: M.Sc. DIGIENG - Interdisziplinäres Teamprojekt

Interdisziplinäres Teamprojekt
 ENG - Seminar: Text-Retrieval/Mining
 ENG - Simulation Project

FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung

DEU - Adaptronik	LI
ENG - Advanced Topics in Databases	
DEU - Alternative Energien / Regenerative Elektroenergiequellen	LI
ENG - Applied Deep Learning	
ENG - Applied Discrete Modelling	
DEU - Assistenzrobotik	
DEU - Automatisierungssysteme	LI
DEU - Automatisierungstechnik	LI
ENG - Bayes Networks	
DEU - CNC-Programmierung	LI
ENG - Clean Code Development	
ENG - Computational Fluid Dynamics	LI
ENG - Computer-Assisted Surgery	
ENG - Data Mining II - Advanced Topics in Data Mining	
DEU - Data Warehouse-Technologien	
DEU - Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs	LI
ENG - Distributed Data Management	
ENG - Introduction to Medical Imaging	LI
DEU - Electronic System Level Modeling	LI
DEU - Elektrische Antriebe II	LI
DEU - Elektrische Energienetze II - Energieversorgung	LI
ENG - Frequent Pattern Mining	
DEU - Entwurf und Simulation von Mikrosystemen	LI
ENG - Estimation for Autonomous Mobile Robots	
DEU - Fertigungsplanung	LI
DEU - Flow Visualization	
ENG - Fuzzy Systems	
DEU - Grundlagen der Informationstechnik für CV, BIT	LI
ENG - Introduction to Distributed Sensor Data Fusion	
DEU - Heterogeneous Computing	LI

DEU - Hybride Discrete Event Systems	LI
ENG - Image Coding	LI
DEU - Innovative Mess-und Prüftechnik	LI
DEU - Interaktives Information Retrieval	
ENG - Introduction to Deep Learning	
DEU - Kognitive Systeme	LI
ENG - Management of Global Large IT-Systems in International Companies	
ENG - Material Handling Systems	LI (10)
ENG - Material selection - lecture	LI (10)
ENG - Mechanics of Materials	LI (10)
DEU - Model-Based Software Engineering	
ENG - Modeling and Simulation of Mechatronic Systems	LI (10)
ENG - Modeling with population balances	LI
DEU - Modellierung und Expertensysteme in der elektrischen Energieversorgung	LI
ENG - Multimedia Retrieval	
ENG - Narrative Visualization	
DEU - Nichtlineare Finite Elemente	LI
DEU - Optimal Control	LI
DEU - Process control	LI
DEU - Robuste Messgrößenreglung	LI
ENG - Scientific Writing	
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	
ENG - Seminar Predictive Maintenance	
DEU - Simulation dynamischer Systeme	
DEU - Simulation und Entwurf leistungselektronischer Systeme	LI
ENG - Software Defined Networking	
ENG - Software Testing	
DEU - Software-Development for Industrial Robotics	
DEU - Speicherprogrammierbare Antriebssteuerungen	LI
DEU - Sprachverarbeitung	LI
ENG - Student Conference	
ENG - Supply Chain Practice / Enterprise Ressource Planning Systems	LI (8)
ENG - Swarm Intelligence	
DEU - System-on-Chip	LI
ENG - Systementwurf / Systems engineering	LI (10)
DEU - Telematik und Identtechnik	
DEU - Theoretische Elektrotechnik	LI
DEU - Theorie elektrischer Leitungen	LI
ENG - Transaction Processing	
DEU - Transport phenomena in granular, particulate and porous media	LI
DEU - VLBA 1: Systemarchitekturen	
ENG - Visual Analytics in Health Care	

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

ENG - Digital Engineering Project

ENG - Seminar: Text-Retrieval/Mining