

# **Modulliste**

**für den Masterstudiengang**

**Digital Engineering**



**an der**

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

**Sommersemester 2022**



## 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**

DEU - Algorithm Engineering  
DEU - Computergraphik I  
ENG - Database Concepts /Datenbanken  
DEU - Datenbanken  
DEU - Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs LI  
ENG - Introduction to Computer Graphics  
ENG - Introduction to Computer Science for Engineers  
ENG - Introduction to Computer Vision  
ENG - Introduction to Simulation  
ENG - Introduction to Software Engineering for Engineers  
ENG - Category theory for computer scientists  
DEU - Programmierparadigmen  
DEU - Robust Geometric Computing  
DEU - Technische Informatik I

**FIN: M.Sc. DIGIENG - Ingenieurgrundlagen für Informatiker**

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

**FIN: M.Sc. DIGIENG - Human Factors**

DEU - Design-Projekt  
DEU - Digitalhandwerk  
  
DEU - Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen/ Mensch-Produkt-Interaktion LI  
DEU - Grundlagen der Arbeitswissenschaft LI



DEU - Human Factors	LI
DEU - Human-Learner Interaction	
ENG - Knowledge Engineering and Digital Humanities	
ENG - Management of Global Large IT-Systems in International Companies	
ENG - Narrative Visualization	
DEU - Organisations- und Personalentwicklung, Teamarbeit, Problemlösung in Gruppen (Grundlagen)	LI
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	LI
ENG - Computer-Assisted Surgery	
ENG - Data Management for Engineering Applications	
DEU - Digitale Planung in der Automatisierungstechnik	LI
DEU - Digitale Produktionstechnik	LI
DEU - Digitaler Schaltungsentwurf mit FPGAs	LI
DEU - Electronic System Level Modeling	LI
DEU - Fabrikautomation	LI
DEU - Fabrikplanung (Factory Operations)	LI
DEU - Fahrerassistenzsysteme und autonomes Fahren	LI
DEU - Heterogeneous Computing	LI
DEU - Informations- und Codierungstheorie	LI
DEU - Kommunikationstechnik für Digital Engineering	LI
DEU - Methoden des Virtual Engineering in der Mechanik	LI
DEU - Produktmodellierung und Visualisierung	LI
ENG - Recommenders	
DEU - Robotik und Handhabungstechnik	LI
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 - Algebraic specification	

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-Assisted Surgery

ENG - Constraint Programming

ENG - Data Mining I - Introduction to Data Mining

ENG - Data Science with R

ENG - Deep Learning for Computer Vision

ENG - Estimation for Autonomous Mobile Robots

DEU - Ethik im Zeitalter der Digitalisierung

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

ENG - IT Operations Management

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

ENG - 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 - Machine Learning

ENG - Mobile Communication

ENG - Modeling using UML, with semantics

DEU - Modellierung und Simulation von Computernetzen

ENG - Neural-symbolic Integration

DEU - Neuronale Netze

ENG - Parallel Storage Systems

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  
 ENG - Seminar: Text-Retrieval/Mining  
 DEU - Sichere Systeme  
 ENG - Software Defined Networking  
 DEU - Software-Development for Industrial Robotics  
 DEU - Steuerung großer IT-Projekte  
 ENG - Summer Camp: Kubernetes  
 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  
 ENG - Visualization  
 Wissenschaftliches Teamprojekt KMD

**FIN: M.Sc. DIGIENG - Interdisziplinäres Teamprojekt**

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

**FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung**

ENG - Advanced Topics in Databases  
 DEU - Alternative Energien / Regenerative Elektroenergiequellen  
 DEU - Angewandte Konstruktionstechnik  
 ENG - Applied Deep Learning  
 ENG - Applied Discrete Modelling  
 DEU - Assistenzrobotik  
 DEU - Automatisierungssysteme LI  
 DEU - Automatisierungstechnik LI  
 ENG - Bayes Networks  
 DEU - Big Data – Storage & Processing  
 DEU - Bilderfassung und -kodierung 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 - 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 - IT Operations Management	
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	
DEU - Optimal Control	LI
ENG - Organic Computing	
DEU - Process control	LI
DEU - Produktentwicklung	
ENG - Recent Topics in Business Informatics	
DEU - Robuste Messgrößenreglung	LI
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 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 - Theoretische Elektrotechnik	LI
DEU - Theorie elektrischer Leitungen	LI
ENG - Transaction Processing	
DEU - Transport phenomena in granular, particulate and porous media	LI
DEU - Unsicheres Wissen	LI
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