

# **Modulliste**

**für den Masterstudiengang**

**Data & Knowledge Engineering**



**an der**

**Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**

**Fakultät für Informatik**

**Sommersemester 2024**

## Der Masterstudiengang Data & Knowledge Engineering (DKE)

Der DKE ist ein forschungsorientierter Masterstudiengang für Absolventen mit einem Bachelor- oder Diplomstudienabschluss. Sein Ziel ist, die Studierenden zu einer selbstständigen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im Gebiet des Studiengangs zu befähigen. Sie werden vertraut mit den Methoden, sowie der Arbeits- und Denkweise des Data & Knowledge Engineering und erwerben die Fähigkeit, die erlernten Methoden und Modelle an neue Problemstellungen anzuwenden und anzupassen.

- Aufgaben zur Extraktion von Wissen aus Daten zu lösen,
- Vorgänge zur Entscheidungsfindung durch Datenanalyse zu realisieren,
- komplexe Probleme der Datenverarbeitung zu bewältigen und zwar für konventionelle wie auch für multimediale Daten, und
- Lösungen zu Aufgaben der Informationsgewinnung, -speicherung und -wiedergabe zu entwerfen und zu realisieren.

Dazu erwerben sie Fachwissen zu den Modellierungsansätzen und den Methoden des Data & Knowledge Engineering und Einsichten zu den vielfältigen Anwendungsthemen dieses Fachgebiets.

Der Abschlussgrad berechtigt zur Bewerbung für ein Promotionsvorhaben.

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

**FIN: M.Sc. DKE**

Masterarbeit

**FIN: M.Sc. DKE - Learning Methods & Models for Data Science**

ENG - Advanced Topics in Geometric Mechanics  
ENG - Advanced Topics in Machine Learning  
ENG - Advanced Topics of KMD  
ENG - Applied Discrete Modelling  
DEU - Argumentationstheorie in der Künstlichen Intelligenz  
ENG - Bayes Networks  
ENG - Data Mining II - Advanced Topics in Data Mining  
ENG - Data Science with R  
ENG - Deep Learning for Weather and Climate  
DEU - Einführung in die Angewandte Ontologie  
ENG - Frequent Pattern Mining  
ENG - Eudaimonic Interaction Design  
ENG - Evolutionary Multi-Objective Optimization  
ENG - Human-Centred Approaches and Technologies  
ENG - Human-Centred Natural Language Processing  
DEU - Intelligent Data Analysis  
ENG - Introduction to Deep Learning  
  
ENG - Introduction to Numerical Ordinary and Partial Differential Equations and their Applications  
ENG - Learning Generative Models  
ENG - Neural-symbolic Integration  
DEU - Neuronale Netze  
ENG - Numerical Methods for Visual Computing  
ENG - Recommenders  
ENG - Scientific Computing II  
ENG - Scientific Machine Learning for Simulations  
ENG - Seminar Computational Intelligence  
ENG - Swarm Intelligence

**FIN: M.Sc. DKE - Data Processing for Data Science**

ENG - Advanced Database Models  
ENG - Advanced Topics in Databases  
DEU - Data Warehouse-Technologien  
DEU - Datenbankimplementierungstechniken  
ENG - Distributed Data Management  
DEU - Einführung in die Wissensrepräsentation  
ENG - Functional Programming - advanced concepts and applications  
DEU - Geometrische Datenstrukturen  
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 1  
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 2  
DEU - In-Memory und Cloud-Technologien 3

ENG - Information Retrieval  
ENG - Logic for knowledge representation  
ENG - Multimedia Retrieval  
ENG - Parallel Storage Systems  
DEU - Selected Topics in Image Understanding  
ENG - Transaction Processing  
ENG - VLBA – Cloud DevOps Technologies

**FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science**

ENG - Algorithm Engineering  
ENG - Applied Deep Learning  
DEU - Assistenzrobotik  
DEU - Bioinformatik  
DEU - Biometrics Project  
ENG - Biometrics and Security  
ENG - Clean Code Development  
ENG - Computational Intelligence in Games  
ENG - Deep Learning for Computer Vision  
DEU - Design-Projekt  
DEU - Digitalhandwerk  
DEU - Einführung in Managementinformationssysteme  
ENG - Estimation for Autonomous Mobile Robots  
DEU - Ethische Herausforderungen im Digitalen Zeitalter  
ENG - Eudaimonic Interaction Design  
DEU - Flow Visualization  
DEU - Fortgeschrittene Methoden der Medizinischen Bildanalyse  
ENG - Introduction to Distributed Sensor Data Fusion  
ENG - Human-Centred Approaches and Technologies  
ENG - Human-Centred Artificial Intelligence  
ENG - Human-Centred Natural Language Processing  
ENG - IT-Security of Cyber-Physical Systems  
ENG - Industrial 3D Scanning – Theory and Best-practises  
ENG - Introduction to Computer Vision  
ENG - Knowledge Engineering and Digital Humanities  
ENG - Management of Global Large IT-Systems in International Companies  
DEU - Modellierung und Simulation von Computernetzen  
ENG - Multimedia and Security  
DEU - Musik Information Retrieval  
ENG - Narrative Visualization  
DEU - Praktikum IT Sicherheit  
DEU - Prozessmanagement  
DEU - Qualitätsmanagementsysteme (FIN)  
DEU - Schlüsselkompetenzen III  
ENG - Scientific Writing  
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  
ENG - Seminar Predictive Maintenance  
ENG - Seminar: Text-Retrieval/Mining  
DEU - Service Engineering  
ENG - Simulation Project  
DEU - Software-Development for Industrial Robotics  
DEU - Steuerung großer IT-Projekte  
ENG - Student Conference  
ENG - Three-dimensional & Advanced Interaction  
DEU - VLBA 1: Systemarchitekturen  
ENG - VLBA – Cloud DevOps Technologies  
ENG - Visual Analytics  
ENG - Visual Analytics in Health Care  
ENG - Visualization  
Wissenschaftliches Team-Projekt  
Wissenschaftliches Teamprojekt KMD  
DEU - Wissensmanagement – Methoden und Werkzeuge

**FIN: M.Sc. DKE - Fundamentals of Data Science**

ENG - Advanced Topics in Geometric Mechanics  
ENG - Data Mining I - Introduction to Data Mining  
ENG - Fuzzy Systems

ENG - Introduction to Numerical Ordinary and Partial Differential Equations and their Applications  
ENG - Introduction to Simulation  
ENG - Machine Learning  
ENG - Numerical Methods for Visual Computing  
ENG - Principles and Practices of Scientific Work and Soft Skills  
ENG - Scientific Computing II  
DEU - Topics in Algorithmics  
DEU - Wissenschaftliches Rechnen IV: Tensoren, Differentialformen und Vektoranalysis