

**OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG**

**Fakultät für Informatik**



**Studienordnung**  
**für die Masterstudiengänge**  
Data and Knowledge Engineering  
und  
Digital Engineering  
**vom**

**XX.XX.2010**

*Aufgrund des Hochschulgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt vom 5. Mai 2004 (GVBl. LSA S. 256), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften vom 16. Juli 2010 (GVBl. LSA S. 436) hat die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg folgende Satzung erlassen:*

## **Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel des Studiums
- § 3 Akademischer Grad
- § 4 Zulassung zum Studium
- § 5 Studiendauer, Studienbeginn
- § 6 Umfang des Studiums
- § 7 Studieninhalte
- § 8 Studienaufbau
- § 9 Arten der Lehrveranstaltungen
- § 10 Studienfachberatung
- § 11 Allgemeine Studienhinweise
- § 12 Inkrafttreten

## **Anlage**

- Regelstudienplan
- Modulbeschreibungen

## **§ 1 Geltungsbereich**

- (1) Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung das Ziele, den Inhalte und den Aufbau der Masterstudiengänge Data & Knowledge Engineering (DKE) und Digital Engineering (DigiEng) an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität.
- (2) Diese Masterstudiengänge sind eher forschungsorientierte, konsekutive Präsenzstudiengänge.
- (3) Die Studiengänge werden im Vollzeitstudium absolviert.

## **§ 2 Ziel des Studiums**

- (1) Ziel des Studiums ist es, gründliche vertiefende Fachkenntnisse zu erwerben, mit den theoretischen und anwendungsbezogenen Aspekten des jeweiligen Studienfachs bekannt zu machen und zum wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere mit dem Ziel einer nachfolgenden Promotion, zu befähigen. Es soll dabei die Fähigkeit erworben werden, sich in die vielfältigen Aufgaben anwendungs-, forschungs- oder lehrbezogener Tätigkeitsfelder selbständig einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben einer fach- und Führungskraft bzw. eines Wissenschaftlers zu bewältigen. Neben dem Wissenserwerb und der Ausprägung von Befähigungen in den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen ist das Selbststudium für den erfolgreichen Abschluss des Studiums unerlässlich.
- (2) Neben dem allgemeinen Ziel haben die Studiengänge weitere spezifische Ziele zum Inhalt:
  - Ziel des Masterstudiengangs Data & Knowledge Engineering 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. Insbesondere erwerben sie die notwendigen Kompetenzen, um
  - Aufgaben zur Extraktion von Wissen aus Daten sowohl auf theoretischer als auch praktischer Ebene erfolgreich bearbeiten zu können,
  - 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 Anwendungsbereichen dieses Fachgebiets. Die Ausbildung befähigt die Studierenden zu anspruchsvollen Tätigkeiten und Leitungsfunktionen bei der Planung und Durchführung von Projekten im Bereich des DKE.
  - Im Studiengang DigiEng ist das Ziel die Vermittlung wichtiger, praxisrelevanter Kompetenzen zur Durchführung akademischer Forschung und industrieller Vorausentwicklung. Erreicht wird dies durch eine Kombination aus Methoden der Informatik / Ingenieurwissenschaften und Anwendungsfeldern (Domänen). Die Ausbildung befähigt die Studierenden zu anspruchsvollen Tätigkeiten und Leitungsfunktionen bei der Planung und Durchführung von Projekten zum Einsatz von modernen IT-Lösungen in Anwendungsbereichen der Ingenieurwissenschaften sowie im Bereich der industriellen, industrienahen und akademischen Forschung. 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.

- (3) Das Studium ist so gestaltet, dass sich die Studierenden im Masterstudium vertiefendes Wissen aneignen und damit neben der angestrebten Berufsqualifizierung auch die Voraussetzungen für die Fortführung der akademischen Ausbildung einer Promotion erwerben.
- (4) Im Rahmen der Anfertigung der Masterarbeit erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen auf einem gewählten Fachgebiet. In der Regel werden Sie dabei Probleme aktueller Forschung kennen lernen.
- (5) Absolventen der Studiengänge steht eine breite Palette von beruflichen Möglichkeiten offen. Sie sind Ingenieure mit einem ausgeprägten Wissen über informationstechnische Methoden. Ihre Ausbildung befähigt sie zu anspruchsvollen Tätigkeiten und Leitungsfunktionen bei der Planung und Durchführung von Projekten zum Einsatz von modernen IT-Lösungen. Durch ihr fachübergreifendes Wissen sind die Absolventen dazu geeignet, innerhalb von interdisziplinären Entwicklungsteams eine Schnittstellenfunktion einzunehmen.
  - Die Absolventen des Studiengangs DKE beherrschen insbesondere IT-Methoden für die Verarbeitung, Analyse, Strukturierung und Integration großer Daten-, Informations- und Wissensbestände. Sie können als Wissensingenieure und Datenanalysten tätig werden, und zwar sowohl in KMUs als auch großen Einrichtungen wie Banken, medizinische Zentren, Beratungsunternehmen und Industriebetriebe; als Projektmanager in interdisziplinären Projekten zu datenintensiven Themen; als IT-Berater mit Spezialisierung auf wissensintensive Szenarien; als Forscher in den Bereichen Informationssysteme und intelligenten Systeme und in ihren vielen Anwendungsbereichen.
  - Die Absolventen des Studiengangs DigiEng beherrschen insbesondere IT-Methoden für die Entwicklung, Konstruktion und Betrieb komplexer, technischer Produkte und Systeme, wie sie beispielsweise in der Produktionstechnik oder der Automobilindustrie vorkommen, in Anwendungsbereichen der Ingenieurwissenschaften sowie in den Bereichen der industriellen, industrienahen und akademischen Forschung.
- (6) Neben der fachspezifischen Ausbildung werden im Rahmen des Studiums auch die Beschäftigung mit geschichtlichen, gesellschaftspolitischen, künstlerischen, philosophischen und anderen Themen, z.B. durch die Belegung von Wahlmodulen, eine erweiternde Fremdsprachenausbildung sowie eine sportliche Betätigung empfohlen.
- (7) Eine Mitarbeit in den Gremien der Selbstverwaltung der Universität wird den Studierenden empfohlen. Eine Möglichkeit dazu bietet besonders die Mitarbeit in den Vertretungsorganen der Studierenden.

### **§ 3 Akademischer Grad**

Nach bestandener Masterprüfung in beiden oben genannten Masterstudiengängen verleiht die Otto-von-Guericke-Universität den akademischen Grad

**„Master of Science“**,  
abgekürzt: **„M. Sc.“**

### **§ 4 Zulassung zum Studium**

- (1) Zulassungsvoraussetzung ist der Nachweis eines Bachelorabschlusses oder eines Hochschuldiploms aus dem Geltungsbereich des Grundgesetzes oder des Abschlusses eines Magisterstudienganges oder eines mit einer staatlichen Prüfung abgeschlossenen fachnahen Studienganges und zwar
  - für DKE: in der Informatik, oder in einer der Informatik nahen Fachrichtung mit mindestens 60 Credit Points (CP) in informatik-relevanten Lehrveranstaltungen

- für DigiEng: in der Informatik, oder in einer der Informatik nahen Fachrichtung oder in einer ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung
- (2) Weitere Zulassungsvoraussetzungen sind, dass der in Absatz 1 genannte erste berufsqualifizierende Abschluss mit guten oder sehr guten Leistungen in einer verwandten Fachrichtung erfolgte und dass die Regelstudienzeit mindestens 6 Semester betrug oder mindestens 180 CP erworben wurden.
- Über die Zulassung aus fachnahen Fachrichtungen (siehe Absatz 1) entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) Weiterhin sind ausreichende Kenntnisse der englischen oder der deutschen Sprache nachzuweisen und zwar auf dem Niveau der Hochschulzugangsberechtigung. Ausländische Bewerber müssen entweder die DSH-2 oder den TestDaF mit 4/4/4/4 oder den TOEFL (mit folgenden Mindestpunktzahlen: paper-based 527 oder computer-based 197 oder internet-based 71) oder den IELTS (Gesamtpunktzahl mindestens 6.0) bestanden haben oder das CAE (Cambridge Certificate in Advanced English) mit mindestens "B" oder das CPE (Certificate of Proficiency in English) mit mindestens "C" vorlegen.
- In begründeten Ausnahmefällen können für die Nachweise der Sprachkenntnisse äquivalente Leistungen anerkannt werden. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (4) Die Zeugnisse und Nachweise sind in deutscher bzw. englischer Sprache bzw. in entsprechender Übersetzung durch beeidigte Übersetzer vorzulegen.
- (5) Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 5 Studiendauer, Studienbeginn**

- (1) Das Studium ist in der Weise gestaltet, dass es einschließlich der Masterarbeit mit dem Kolloquium in der Regelstudienzeit von vier Semestern abgeschlossen werden kann.
- (2) Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Winter- und im Sommersemester ausgerichtet.

## **§ 6 Umfang des Studiums**

- (1) Der Studienaufwand des oder der Studierenden entspricht 120 CP.
- (2) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums ist neben dem Bestehen der Modulprüfungen das Anfertigen einer Masterarbeit einschließlich Kolloquium erforderlich. Die Masterarbeit und das Kolloquium entsprechen zusammen einem Aufwand von 30 CP. Die Bearbeitungsdauer beträgt hierfür 20 Wochen.
- (3) Der zeitliche Rahmen ist dem anliegenden Regelstudienplan zu entnehmen.

## **§ 7 Studieninhalte**

- (1) Die für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums geforderten Module einschließlich der Modulprüfungen sind in der Prüfungsordnung vorgeschrieben. Die empfohlene Verteilung der Module auf die Semester sind dem anliegenden Regelstudienplan zu entnehmen.

- (2) Die nachzuweisenden Prüfungsleistungen bestehen aus den Modulprüfungen und der Masterarbeit mit dem Kolloquium. Die Anzahl und die Art der Prüfungen sind in der Prüfungsordnung festgelegt. Es wird studienbegleitend geprüft.
- (3) Die Masterarbeit ist eine selbstständige wissenschaftliche Arbeit, die in schriftlicher Form einzureichen und in einem Kolloquium zu verteidigen ist. Dabei soll der oder die Studierende zeigen, dass er oder sie innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten kann.

## **§ 8 Studienaufbau**

- (1) Das Studium gliedert sich in drei Abschnitte:
  - Ein Semester, in dem für den Übergang in den Studiengang notwendige Grundlagen vermittelt werden.
  - Zwei Semester, in denen die Studierenden je nach Studiengang verschiedene Schwerpunkte studieren, sowie ihre Schlüsselkompetenzen vertiefen.
  - Die Anfertigung der Masterarbeit.
- (2) Das Lehrangebot umfasst Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule. Die Lehrenden legen eigenverantwortlich im Rahmen geltender Bestimmungen die fachspezifisch ausgewogenen Anteile der verschiedenen Lehrformen ihrer Module fest.
- (3) Als Pflichtmodule werden alle Module bezeichnet, die nach Prüfungs- und Studienordnung für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlich sind.
- (4) Als Wahlpflichtmodule werden alle Module bezeichnet, die die Studierenden nach Maßgabe der Prüfungs- und Studienordnung aus einer bestimmten Anzahl von Modulen auszuwählen haben. Sie ermöglichen, im Rahmen der gewählten Studienrichtung, individuellen Neigungen und Interessen nachzugehen sowie fachspezifischen Erfordernissen des späteren Tätigkeitsfeldes der Studierenden Rechnung zu tragen. Die Liste der Wahlpflichtmodule wird entsprechend der Entwicklung und der Verfügbarkeit von Lehrkräften geändert und dem Lehrangebot der Fakultät angepasst.

Auf Antrag des oder der Studierenden an den Prüfungsausschuss können im Einvernehmen mit dem Studienfachberater oder der Studienfachberaterin auch weitere Module aller Fakultäten der Otto-von-Guericke-Universität als Wahlpflichtfach anerkannt werden.

- (5) Als Wahlmodule werden alle Module bezeichnet, die die Studierenden nach eigener Wahl zusätzlich zu den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen, die für den Abschluss des Studiums erforderlich sind, aus Modulen der Otto-von-Guericke-Universität belegen. Die Studierenden können sich in den Wahlmodulen einer Prüfung unterziehen. Das Ergebnis dieser Prüfung wird bei der Feststellung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Auf Wunsch wird es in das Zeugnis aufgenommen.

## **§ 9 Arten der Lehrveranstaltungen**

- (1) Es werden Vorlesungen, Seminare, Übungen, Kolloquien, Wissenschaftliche Projekte und Exkursionen auch in Kombinationen, durchgeführt.
- (2) Vorlesungen vermitteln in zusammenhängender und systematischer Darstellung grundlegende Sach-, Theorie- und Methodenkenntnisse.
- (3) Seminare dienen der wissenschaftlichen Aufarbeitung theoretischer und praxisbezogener Fragestellungen im Zusammenwirken von Lehrenden und Lernenden. Dies kann in wechselnden Arbeitsformen (Referaten, Thesenerstellung, Diskussionen) und in Gruppen erfolgen.

- (4) Übungen dienen der Aneignung grundlegender Methoden, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
- (5) In Kolloquien erfolgt die vertiefte wissenschaftliche Auseinandersetzung zwischen Lehrenden und Lernenden zu ausgewählten Fragestellungen.
- (6) Exkursionen dienen der Anschauung und Informationssammlung sowie dem Kontakt zur Praxis vor Ort.
- (7) Wissenschaftliche Projekte dienen der Entwicklung von Fähigkeiten zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und der praxisorientierten Lösung ganzheitlicher Probleme. Sie werden in Gruppen durchgeführt.

## **§ 10 Studienfachberatung**

- (1) Um die Orientierung zur Wahl von Wahlpflichtfächern zu erleichtern, werden den Studierenden inhaltliche Erläuterungen zum Hauptstudium mittels Informationsmaterial, Internetauftritt und Informationsveranstaltungen angeboten.
- (2) Eine Studienfachberatung durch eine Fachberaterin bzw. einen Fachberater der Fakultät kann jederzeit in Anspruch genommen werden und erscheint insbesondere in folgenden Fällen zweckmäßig:
  - Anlaufschwierigkeiten bei Studienbeginn,
  - Wahl der Schwerpunkte,
  - wesentliche Überschreitung der Regelstudienzeit,
  - wesentliche Unterschreitung der pro Semester geforderten Credit Points,
  - nicht bestandene Prüfungen,
  - Studiengang- oder Hochschulwechsel,
  - Auslandsstudium und individuelle Studienplangestaltung.
- (3) Im Hinblick auf die Masterarbeit empfiehlt es sich, möglichst frühzeitig mit den entsprechenden Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern Kontakt aufzunehmen.

## **§ 11 Allgemeine Studienhinweise**

- (1) Diese Studienordnung enthält Hinweise allgemeiner Art, deshalb sind zur genauen Orientierung und Planung des Studiums weitere Informationen notwendig. Zu diesem Zweck wird den Studierenden empfohlen, sich auch mit der Prüfungsordnung der Masterstudiengänge vertraut zu machen und möglichst frühzeitig Kontakt mit den Lehrkräften mit dem Ziel einer Studienfachberatung aufzunehmen.
- (2) Weitere Informationen über das Studium sind bei den Studienfachberatern, im Prüfungsamt, im Dekanat, im Dezernat Studienangelegenheiten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, im studentischen Universitätsrat und im Studentenwerk erhältlich. Außerdem wird auf die Informationsschriften und Aushänge dieser Stellen verwiesen.

## **§ 12 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der hochschulöffentlichen Bekanntmachung im Verwaltungshandbuch der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom xx.yy.zz und des Senates der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg vom xx.yy.zz.

Magdeburg, xx.yy.zz

Der Rektor  
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Anlagen: - Regelstudienpläne



## Anlage A: Regelstudienplan DKE

Das Studium "Master DKE" besteht aus einer Reihe von Themengebieten, die dem Regelstudienplan unten zu entnehmen sind. Für jedes Gebiet ist jeweils die Anzahl von CPs (bzw. Mindestanzahl und Maximalanzahl) angegeben, die erlangt werden müssen:

- 1.) Zum Gebiet „Grundlagen“ muss eine Auswahl von Modulen zu insgesamt 30 CP belegt werden.
- 2.) Zum Gebiet „Models“ müssen mindestens 12 CP und maximal 24 CP aus Modulen zu Wissensrepräsentation, -modellierung und –bearbeitung erlangt werden.
- 3.) Zum Gebiet „Methods I“ müssen mindestens 12 CP und maximal 24 CP aus Modulen zu Lernmethoden erlangt werden.
- 4.) Zum Gebiet „Methods II“ müssen mindestens 12 CP und maximal 24 CP aus Modulen zu Methoden der Informationsverarbeitung und -suche erlangt werden.
- 5.) Zum Gebiet „Applications“ müssen mindestens 12 CP und maximal 24 CP aus Modulen zu Anwendungsgebiete des DKE erlangt werden.
- 6.) Zu einem der Themengebiete "Models", "Methods I", "Methods II", "Applications" muss auch ein Teamprojekt (6 CP) bearbeitet werden. Das Teamprojekt darf themenübergreifend sein.

Die jedem der Themengebiete "Models", "Methods I", "Methods II" und "Applications" zugeordneten Modulen werden vor jedem Semester an geeigneter Stelle veröffentlicht.

Dieser Regelstudienplan ist eine Empfehlung, der die allgemeine Anforderungen der Themenbereiche "Models", "Methods I", "Methods II" und "Applications" an grundlagen berücksichtigt. Es steht den Studierenden frei, von dieser Empfehlung abzuweichen, indem sie Module aus dem Gebiet "Grundlagen", "Models", "Methods I", "Methods II" und "Applications" in geänderter Reihenfolge belegen.

### Legende zum Regelstudienplan:

CP = Credit Points

Nr.		1. Semester (CP)	2. Semester (CP)	3. Semester (CP)	4. Semester (CP)	Σ
1.	<b>Themengebiet „Grundlagen“ (30 CP)</b>	30				<b>30</b>
1.1	Data Mining	5				
1.2	Machine Learning	5				
1.3	Intelligent Data Analysis	5				
1.4	Information Retrieval	5				
1.5	Datenbanken II	5				
1.6	Visualisierung	5				
1.7	Komplexitätstheorie	5				
	<b>Fortgeschrittene Themengebiete (60 CP)</b>		30	30		<b>60</b>
2.	Models (12-24 CP)					
3.	Methods I (12-24 CP)					
4.	Methods II (12-24 CP)					
5.	Applications (12-24 CP)					
6.	<b>Master Thesis (30 CP)</b>				30	<b>30</b>
	<b>Σ CP</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

## Anlage B: Regelstudienplan DigiEng

Das Studium "Master DigiEng" besteht aus einer Reihe von Themengebieten, die dem Regelstudienplan unten zu entnehmen sind. Für jedes Gebiet ist jeweils die Anzahl von CPs (bzw. Mindestanzahl und Maximalanzahl) angegeben, die erlangt werden müssen:

Studenten, welche im Bachelor einen eher ingenieurwissenschaftlichen Studiengang abgeschlossen haben, belegen im 1. Semester als Brückensemester vorrangig (18 CP) Informatik-nahe Module und ergänzen ihre ingenieurwissenschaftliche Ausbildung durch 1 Modul (6 CP).

Studenten, welche im Bachelor einen eher informatiknahen Studiengang abgeschlossen haben, belegen im 1. Semester als Brückensemester vorrangig (18 CP) ingenieurwissenschaftliche Module und ergänzen ihre Informatik-Ausbildung durch 1 Modul (6 CP).

Der Regelstudienplan beschreibt die empfohlene Aufteilung bezüglich der Reihenfolge von Modulen in den Bereichen für die Studiensemester 2 und 3, welche von den Studenten aber frei wählbar ist.

### Legende zum Regelstudienplan:

CP = Credit Points

Nr.	Themengebiete	1. Semester (CP)	2. Semester (CP)	3. Semester (CP)	4. Semester (CP)	$\Sigma$
1	Grundlagen Informatik	18 oder 6				
2	Grundlagen Ingenieurwesen	18 oder 6				
3	Human Factors	6				
4	Methoden des Digital Engineering		12			
5	Methoden der Informatik		12			
6	Interdisziplinäres Team-Projekt		6			
7	Fachliche Spezialisierung			18		
8	Digital Engineering-Projekt			12		
9	Master Thesis				30	
	<b><math>\Sigma</math> CP</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>