

Universität Leipzig  
Fakultät für Mathematik und Informatik

# **Studienordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig**

Vom 27. Februar 2020

Aufgrund des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 27 des Gesetzes vom 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245), hat die Universität Leipzig am 17. Oktober 2019 folgende Studienordnung erlassen.

## **Inhaltsverzeichnis:**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienbeginn
- § 4 Studiendauer und Studienvolumen
- § 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele
- § 6 Vermittlungsformen
- § 7 Tutorien
- § 8 Aufbau und Inhalte des Studiums
- § 9 Auslandsaufenthalt
- § 10 Module des Masterstudiums
- § 11 Abschluss des Masterstudiums
- § 12 Studienberatung
- § 13 Inkrafttreten und Veröffentlichung

## **Anlage**

Studienablaufplan/Modulübersichtstabelle/Modulbeschreibungen<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Modulbeschreibungen werden ausschließlich in der elektronischen Fassung der Amtlichen Bekanntmachungen auf der Homepage der Universität Leipzig veröffentlicht.

## § 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Data Science Ziele, Inhalte und Aufbau des Masterstudien- ganges Data Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.).

## § 2 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Die allgemeine Qualifikation für das Studium wird durch einen ersten be- rufsqualifizierenden Hochschulabschluss oder durch einen Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie nachgewiesen.
- (2) Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen sind:
  1. in der Regel ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss im Fach Informatik, Wirtschaftsinformatik oder Data Science oder
  2. ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss sowie folgende Kenntnisse:
    - Kenntnisse in Mathematik/theoretischer Informatik im Umfang von mindestens 20 LP, darunter äquivalente Kenntnisse zum Modul „Wahrscheinlichkeitstheorie“ (10-201-1802), sowie
    - Kenntnisse in Grundlagen der Informatik und Programmierung im Umfang von mindestens 40 LP, darunter äquivalente Kenntnisse zu folgenden Modulen des Bachelorstudienganges Informatik an der Universität Leipzig
      - „Modellierung und Programmierung 1“ (10-201-2005-1),
      - „Modellierung und Programmierung 2“ (10-201-2005-2),
      - „Algorithmen und Datenstrukturen 1“ (10-201-2001-1),
      - „Praktikum Objektorientierte Programmierung“ (10-201-2011),
      - „Algorithmen und Datenstrukturen 2“ (10-201-2001-2) und
      - „Datenbanksysteme 1“ (10-201-2211)

oder

  3. ein Nachweis darüber, dass bei geordnetem Studienverlauf dieser Ab- schluss bis zum Beginn des Masterstudiums erreicht werden kann.
  4. ein Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (o- der Äquivalent).

- (3) Bewerber/innen, die über keinen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in einem Informatik, Wirtschaftsinformatik oder Data Science Studiengang verfügen, wird die Teilnahme an einem Beratungsgespräch empfohlen.
- (4) Das Vorliegen der in Absatz 2 genannten Voraussetzungen wird durch die Fakultät überprüft, die hierüber einen Bescheid erlässt. Dieser dient zum Nachweis der entsprechenden Zugangsvoraussetzungen.
- (5) Belastende Entscheidungen nach Absatz 4 sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Gegen belastende Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch eingelegt werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Fakultät für Mathematik und Informatik einzulegen, welche darüber innerhalb einer Frist von 3 Monaten entscheidet.

### **§ 3 Studienbeginn**

Das Studium kann zu Beginn des Winter- und Sommersemesters aufgenommen werden.

### **§ 4 Studiendauer und Studienvolumen**

- (1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich Masterarbeit 4 Semester. Der Gesamtumfang des studentischen Arbeitsaufwandes für das Masterstudium Data Science entspricht 120 Leistungspunkten.
- (2) Das Studium kann auch als Teilzeitstudium betrieben werden. Näheres legt die fakultätsübergreifende Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums in der jeweils geltenden Fassung fest.

### **§ 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele**

- (1) Der Masterstudiengang Data Science ist ein konsekutiver Masterstudien- gang.

- (2) Es handelt sich um einen anwendungsorientierten Studiengang.
- (3) Die Studierenden sollen grundlegende und fortgeschrittene Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden des Lerngebiets Data Science und seiner wesentlichen Teilgebiete des skalierbaren Datenmanagements und der Datenanalyse erwerben und praktisch erproben und anwenden. Das Studium soll die Studierenden zudem zur wissenschaftlichen Arbeit, zu selbständigem Denken und zu verantwortungsbewusstem Handeln befähigen.
- (4) Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, wissenschaftlich zu denken und zu arbeiten, in neuartigen Data-Science-Aufgabenfeldern mit interdisziplinärem Charakter tätig zu werden, sowie erfolgreich Probleme auf verschiedenen Gebieten der Wirtschaft, Wissenschaft und Technik zu bearbeiten und zu lösen.
- (5) Der Studiengang Data Science wird mit dem Master of Science als weiterem berufsqualifizierenden Abschluss beendet.

## **§ 6 Vermittlungsformen**

- (1) Vermittlungsformen sind
  - Vorlesung
  - Vorlesung mit seminaristischen Anteil
  - Seminar
  - Übung
  - Praktikum
- (2) Die Modulverantwortlichen können festlegen, dass eine Lernplattform begleitend zum Präsenzstudium für die Vermittlung von Lehrinhalten eingesetzt wird.

## **§ 7 Tutorien**

Im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten finden Tutorien zur Unterstützung der Studierenden statt.

## **§ 8**

### **Aufbau und Inhalte des Studiums**

- (1) Das Masterstudium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten, davon entfallen 25 Leistungspunkte auf die Masterarbeit.
- (2) In jedem Studienjahr werden in der Regel 60 Leistungspunkte erworben. Leistungspunkte werden für bestandene Modulprüfungen vergeben. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand der Studierenden von 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium sowie für die Prüfungsvorbereitung und -durchführung. Der gesamte Arbeitsaufwand der Studierenden soll in der Regel im Studienjahr einschließlich der vorlesungsfreien Zeit 1800 Zeitstunden nicht überschreiten. Im Falle eines Teilzeitstudiums (§ 4 Abs. 2) verringert sich der studentische Arbeitsaufwand entsprechend dem Anteil des Teilzeitstudiums.
- (3) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt. Module beinhalten abgrenzbare Stoffgebiete, die in einem fachlichen oder thematischen Zusammenhang stehen. Sie umfassen fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art und schließen mit Modulprüfungen ab. Module werden entsprechend ihrem Arbeitsaufwand (Workload) mit Leistungspunkten versehen. Sie werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die in der Regel aus einer Prüfungsleistung besteht und auf deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden. Ein Modul umfasst in der Regel 5 oder 10 Leistungspunkte. Es gibt zwei Grundformen von Modulen:
  1. Pflichtmodule: diese haben alle Studierenden zu belegen;
  2. Wahlpflichtmodule: die Studierenden können innerhalb eines thematisch eingegrenzten Bereichs auswählen;
- (4) Das Masterstudium beinhaltet Praktika innerhalb der Module gemäß § 26 Abs. 2 PO.
- (5) Die Lehrveranstaltungen können nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch in Englisch abgehalten werden.
- (6) Die Masterarbeit wird studienbegleitend in der Regel im zweiten Studienjahr verfasst. Sie ist mit einem studentischen Arbeitsaufwand von 25 Leistungspunkten verbunden.

## **§ 9 Auslandsaufenthalt**

- (1) Ein Auslandsaufenthalt wird grundsätzlich empfohlen. Er ist von den Studierenden selbst (mit der Unterstützung der jeweils verantwortlichen Einrichtung) zu organisieren. Studierende, die sich die im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen anrechnen lassen möchten, wird empfohlen, vor dem Auslandsaufenthalt eine Studienfachberatung wahrzunehmen und eine Studienvereinbarung abzuschließen.
- (2) Die im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen können auf Antrag nach § 16 der Prüfungsordnung angerechnet werden.

## **§ 10 Module des Masterstudiums**

Der Masterstudiengang Data Science umfasst die in der Anlage dargestellten Module.

## **§ 11 Abschluss des Masterstudiums**

Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus studienbegleitenden Modulprüfungen und der Masterarbeit zusammensetzt.

## **§ 12 Studienberatung**

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Universität Leipzig. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibmodalitäten und auf allgemeine studentische Angelegenheiten.
- (2) Die studienbegleitende fachliche Beratung erfolgt durch die jeweiligen Studienfachberater/innen. Sie bezieht sich auf Fragen der Studiengestaltung.

- (3) Studierende sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen, wenn sie bis zu dessen Beginn noch keinen Leistungsnachweis erbracht haben.

### **§ 13**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

- (1) Diese Studienordnung tritt am 1. April 2020 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht.
- (2) Diese Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät Mathematik und Informatik am 7. Oktober 2019 beschlossen. Sie wurde am 17. Oktober 2019 durch das Rektorat genehmigt.

Leipzig, den 27. Februar 2020

Professor Dr. med. Beate A. Schücking  
Rektorin

## Anlage zur Studienordnung des Studienganges Master of Science Data Science Studienablaufplan/ Modulübersichtstabelle

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>Wahlpflichtplatzhalter 1 (Module im Umfang von 50 LP gemäß § 26 Abs. 2 Nr. 3 PO)</b>		1./2./3.	P	1	1500	50
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 2 (Module im Umfang von 30 LP gemäß § 26 Abs. 2 Nr. 4 PO)</b>		1./2./3.	P	1	900	30
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
<b>10-INF-DS01 Skalierbare Datenbanktechnologien 1</b>		1.	P	1	300	10
Vorlesung "Skalierbare Datenbanktechnologien 1" (2SWS)						
Vorlesung "Skalierbare Datenbanktechnologien 2" (2SWS)						
Seminar "Skalierbare Datenbanktechnologien" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>10-INF-DS02 Masterseminar Data Science</b>		4.	P	1	150	5
Seminar "Masterseminar Data Science" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Semester				
<b>Masterarbeit</b>					750	25
Summe:					3600	120

## Wahlpflichtmodule Master of Science Data Science

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>07-202-1103A</b> <b>Advanced Statistics</b>	1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Advanced Statistics" (2SWS)					
Übung "Advanced Statistics" (1SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>09-INF-BI01</b> <b>Statistisches Lernen</b> Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Grundlagen des statistischen Lernens" (3SWS)					
Übung "Grundlagen des statistischen Lernens" (1SWS)					
Praktikum "Statistische Analysen mit R" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Statistik oder Biometrie oder gleichwertige Kenntnisse				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>10-201-2301</b> <b>Text Mining - Wissensrohstoff Text</b>	1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Text Mining" (2SWS)					
Übung "Text Mining" (1SWS)					
Praktikum "Text Mining" (3SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>10-201-2503</b> <b>Grundlagen der IT-Sicherheit</b>	1./2./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Grundlagen der IT-Sicherheit" (2SWS)					
Übung "Grundlagen der IT-Sicherheit" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	unregelmäßig				
<b>10-202-2128</b> <b>Künstliche Neuronale Netze und Maschinelles Lernen</b> Kernmodul	1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2SWS)					
Seminar "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				

10-202-2201 <b>Wissenschaftliche Visualisierung</b> Vertiefungsmodul		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Wissenschaftliche Visualisierung" (4SWS)						
Praktikum "Wissenschaftliche Visualisierung" (4SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
10-202-2205 <b>Graphen und biologische Netze</b>		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2SWS)						
Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1SWS)						
Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1SWS)						
Praktikum "Praktikum" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
10-202-2207 <b>Sequenzanalyse und Genomik</b>		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (2SWS)						
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Seminar "Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Praktikum "Sequenzanalyse und Genomik" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
10-202-2314 <b>Fortgeschrittene Methoden des Information Retrieval</b>		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Fortgeschrittene Methoden des Information Retrieval" (2SWS)						
Praktikum "Fortgeschrittene Methoden des Information Retrieval" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
10-202-2323 <b>Wissens- und Content Management</b> Vertiefungsmodul		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Wissens- und Content Management" (2SWS)						
Praktikum "Wissens- und Content Management" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme an den Modulen "Linguistische Informatik" (10-201-2317), "Vertiefung Text Mining/ Wissensrohstoff Text" (10-201-2301) oder gleichwertige Kenntnisse				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
10-202-2342 <b>Linguistische Annotationen und Datenextraktion mit XQuery</b>		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Linguistic annotation and data extraction with XQuery" (2SWS)						
Praktikum "Linguistic annotation and data extraction with XQuery" (0SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				

<b>10-DIH-0001</b> <b>Verfahren und Anwendungen in den Digital Humanities</b>		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführung in grundlegende Verfahren und Anwendungen der Digital Humanities" (2SWS)						
Übung "Praktischer Einsatz von Verfahren und Anwendungen in den Digital Humanities" (2SWS)						
Praktikum "Projektarbeit" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>07-202-2302</b> <b>Multivariate Statistik und Data Mining</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Multivariate Statistik und Data Mining" (4SWS)						
Übung "Multivariate Statistik und Data Mining" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		Sommersemester (im ungeradzahigen Jahr)				
<b>10-201-2502</b> <b>Holistisches Praktikum der IT-Sicherheit</b>		2./3.	WP	1	150	5
Praktikum "IT-Sicherheit" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
<b>10-202-2218S</b> <b>Grundlagen Komplexer Systeme (S)</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Grundlagen Komplexer Systeme" (2SWS)						
Seminar "Grundlagen Komplexer Systeme" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Die Module "Grundlagen Komplexer Systeme (S)" (10-202-2218S) und "Grundlagen Komplexer Systeme (V)" (10-202-2218V) schließen sich gegenseitig aus.				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
<b>10-202-2218V</b> <b>Grundlagen Komplexer Systeme (V)</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Grundlagen Komplexer Systeme" (2SWS)						
Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Grundlagen Komplexer Systeme 2" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Die Module "Grundlagen Komplexer Systeme (S)" (10-202-2218S) und "Grundlagen Komplexer Systeme (V)" (10-202-2218V) schließen sich gegenseitig aus.				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
<b>10-202-2322</b> <b>Textdatenbanken</b> Kernmodul		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Textdatenbanken" (2SWS)						
Übung "Textdatenbanken" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
<b>10-INF-DS101</b> <b>Skalierbare Datenbanktechnologien 2</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Skalierbare Datenbanktechnologien 3" (2SWS)						
Vorlesung "NoSQL-Datenbanken" (1SWS)						
Übung "NoSQL-Datenbanken" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				

10-INF-DS102 <b>Big Data Praktikum</b>		2.	WP	1	150	5
Praktikum "Big Data Praktikum" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
10-INF-DS301 <b>Aktuelle Trends in Data Science</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Aktuelle Trends in Data Science" (2SWS)						
Übung "Aktuelle Trends in Data Science" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
10-MAT-DSTAT <b>Mathematische Statistik</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Mathematische Statistik" (4SWS)						
Übung "Statistik am Rechner" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme am Modul Wahrscheinlichkeitstheorie (10-201-1802) oder äquivalente Vorkenntnisse				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
10-201-2219S <b>Grundlagen der Parallelverarbeitung (S)</b>		3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)						
Seminar "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme am Modul "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1) oder gleichwertige Kenntnisse. Die Module 10-201-2219S und -2219V schließen sich gegenseitig aus.				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
10-201-2219V <b>Grundlagen der Parallelverarbeitung (V)</b>		3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)						
Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Grundlagen der Parallelverarbeitung 2" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme am Modul "Algorithmen und Datenstrukturen 1" (10-201-2001-1) oder gleichwertige Kenntnisse. Die Module 10-201-2219S und -2219V schließen sich gegenseitig aus.				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
10-INF-DS103 <b>Praktikum für Data Warehousing und Data Mining</b>		3.	WP	1	150	5
Praktikum "Praktikum für Data Warehousing und Data Mining" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				