

Universität Leipzig  
Fakultät für Mathematik und Informatik

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

Vom 2. April 2025

Aufgrund des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83), hat die Universität Leipzig am 27. März 2025 folgende Zweite Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig erlassen.

### **Artikel 1**

Die Studienordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig vom 27. Februar 2020 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 9, S. 28 bis 39), zuletzt geändert durch die Erste Änderungssatzung vom 19. Oktober 2023 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 32, S. 118 bis 129), wird wie folgt geändert:

- 1.** Im **Inhaltsverzeichnis** wird nach § 12 der § 13 Mitwirkungspflichten und der § 14 Nachteilsausgleich neu eingefügt. Der bisherige § 13 wird zu § 15.
- 2. Zu § 2**
  - a) Absatz 2 Nummer 1 wird wie folgt neu gefasst:

„ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss im Fach Informatik, Wirtschaftsinformatik oder Data Science oder“

b) Absatz 2 Nummer 2 wird wie folgt neu gefasst:

„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
  - „Einführung in die Objekt-Orientierte Modellierung und Programmierung“ (10-201-2012),
  - „Modellierung und Programmierung 2“ (10-201-2005-2),
  - „Algorithmen und Datenstrukturen 1“ (10-201-2001-1),
  - „Algorithmen und Datenstrukturen 2“ (10-201-2001-2) und
  - „Datenbanksysteme 1“ (10-201-2211)

oder“

### 3. Zu § 6

§ 6 Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Vermittlungsformen sind

- Vorlesung,
- Vorlesung mit seminaristischem Anteil,
- Vorlesung mit integrierter Übung,
- Seminar,
- Übung,
- Praktikum,
- Projekt und
- E-Learning-Veranstaltung.“

4. Nach § 12 werden die folgenden §§ 13 und 14 neu eingefügt:

**„§ 13  
Mitwirkungspflichten**

Studierende sind verpflichtet, unter Nutzung der von der Universität Leipzig bereitgestellten Zugangsdaten (Uni-Login) alle Informationen, die im Webportal des Studienportals AlmaWeb oder auf dem bereitgestellten studentischen E-Mail-Konto eingehen, regelmäßig, d.h. mindestens einmal pro Woche abzurufen und damit zur Kenntnis zu nehmen.

**§ 14  
Nachteilsausgleich**

Einem/ Einer Studierenden, der/die

1. aufgrund einer Behinderung oder chronischen Erkrankung
2. während der Schwangerschaft, nach der Entbindung und in der Stillzeit

in der Durchführung und Organisation des Studiums erheblich beeinträchtigt ist, wird auf Antrag ein chancengerechter und angemessener Nachteilsausgleich gewährt. Zum Nachweis kann die Vorlage eines ärztlichen und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden.“

5. Der bisherige § 13 wird zu § 15.

**6. Zur Anlage**

a) Folgende Module werden gestrichen:

- „Soziale Netzwerke“ (10-202-2132)
- „Information Retrieval“ (10-202-2314)
- „Applied Language Technologies“ (10-202-2316)
- „Advanced Language Technologies“ (10-202-2317)
- „Linguistische Annotation und Datenextraktion mit XQuery“ (10-202-2342)
- „Einführung in linguistische Annotation und XML Technologien“ (10-DIH-1001)

- „Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung“ (10-INF-DS107)
- b) Folgende Module werden neu eingefügt:
- „Statistische Aspekte der Analyse molekularbiologischer und Genetischer Daten“ (09-202-2413)
  - „Medical Data Science“ (09-MIN-WA004)
  - „Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen“ (10-202-2138)
  - „Ausgewählte Verfahren und Techniken für Soziale Netzwerke“ (10-202-2140)
  - „Komplexe Systeme“ (10-202-2220)
  - „Advanced Topics in Software Engineering“ (10-202-2353)
  - „Masterseminar ScaDS.AI“ (10-INF-DS03)
  - „Bio-Image Data Science“ (10-INF-DS100)
  - „Aktuelle Datenschutzverfahren aus der Forschung“ (10-INF-DS108)
  - „Einführung in die Informatik für Data Science“ (10-INF-DS203)
  - „Optimization for Machine Learning“ (10-INF-DS204)
  - „Computational Modeling in Human-Computer Interaction“ (10-INF-DS401)
  - „Advanced Deep Learning“ (10-INF-DS501)
  - „Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin: Methoden und Anwendungen“ (10-INF-DS601)
- c) Der „Wahlpflichtplatzhalter Masterseminar (Ein Modul aus 10-INF-DS02 und 10-INF-DS03)“ wird neu eingefügt.
- d) Das Modul „Neuromorphe Informationsverarbeitung“ (10-202-2104) wird wie folgt geändert:
- Das Praktikum „SNN“ wird ersetzt durch das Seminar „Spikende Neuronale Netze“.
  - Der Inhalt wird geändert.
  - Die Prüfungsvorleistung wird geändert in „Posterpräsentation (5 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)“.

- e) Das Modul „Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung“ (10-202-2133) wird wie folgt geändert:
- Das Praktikum wird durch ein gleichlautendes Seminar ersetzt.
  - Die Prüfungsvorleistung wird geändert in „Posterpräsentation (5 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)“.
- f) Das Modul „Einführung in Soziale Netzwerke“ (10-202-2131) wird wie folgt geändert:
- Die Ziele werden geändert.
  - Die Prüfungsvorleistung wird gestrichen.
  - Die Prüfungsleistung wird geändert in „Klausur 60 Min.“.
- g) Das Modul „Sequenzanalyse und Genomik“ (10-202-2207) wird wie folgt geändert:
- Die Vorlesung „Einführungsvorlesung Sequenzanalyse und Genomik“ und die Übung „Sequenzanalyse und Genomik“ werden gestrichen und durch die Vorlesung mit integrierter Übung „Vorlesung Sequenzanalyse und Genomik“ (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 84 h Selbststudium = 129 h ersetzt.
  - Die Ziele und der Inhalt werden geändert.
  - Die Prüfungsvorleistung wird geändert in „Referat (15 Min.)“.
- h) Das Modul „Software Engineering für KI-Systeme“ (10-202-2345) wird wie folgt geändert:
- Der Modulturnus wird geändert in „unregelmäßig“.
  - Der Workload der Übung „Software Engineering für KI-Systeme“ wird geändert in „(2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h“.
  - Die Ziele und der Inhalt werden geändert.
  - Die Prüfungsvorleistung wird geändert in „Projektarbeit zu den Themen der Vorlesung, Bearbeitungszeit: 14 Wochen“.
- i) Das Modul „Automated Software Engineering“ (10-202-2346) wird wie folgt geändert:
- Der Modulturnus wird geändert in „unregelmäßig“.

- Die Titel der E-Learning-Veranstaltung und der Übung werden geändert in „Advanced Software Engineering“. Der Titel des Seminars wird geändert in „Recent Trends in Software Engineering“.
  - Der Workload der Übung wird geändert in „(2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h“.
  - Die Prüfungsvorleistung wird gestrichen.
  - Die Wichtung der Prüfungsleistung „Klausur 90 Min.“ wird auf den Faktor 3 erhöht.
  - Die Prüfungsleistung „Seminarvortrag (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen), mit Wichtung: 1“ wird neu eingefügt.
  - Die Ziele und der Inhalt werden geändert.
- j) Das Modul „Grundlagen des Automated Software Engineerings“ (10-202-2350) wird wie folgt geändert:
- Der Modulturnus wird geändert auf „unregelmäßig“.
  - Die Titel von Vorlesung und Übung werden geändert in „Advanced Software Engineering“.
  - Der Workload der Übung wird geändert in „(2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h“.
  - Die Ziele und der Inhalt werden geändert.
- k) Das Modul „Datenschutz kompakt von Anonymisierung bis Zweckbindung“ (10-INF-DS105) wird wie folgt geändert:
- Der Modultitel wird geändert in „Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung“.
  - Der englische Modultitel wird geändert in „Data privacy from anonymization to purpose limitation“.
  - Die Teilnahmevoraussetzung wird geändert in „Teilnahme am Modul „Betriebs- und Kommunikationssysteme“ (10-201-2004) oder gleichwertige Kenntnisse.“
- l) Im Modul „Computational Spatial Humanities“ (10-DIH-1003) wird der Inhalt geändert.
- m) Im Modul „Cultural Analytics“ (10-DIH-1004) wird der Inhalt geändert.

- n) Im Modul „Computational Methods for Empirical Research“ (10-DIH-1002) wird der Inhalt geändert.

Die Anlage wird aufgrund der genannten Änderungen neu gefasst; die Neufassung ist dieser Änderungssatzung beigelegt.<sup>1</sup>

## **Artikel 2**

1. Diese Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig tritt am 1. Oktober 2025 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Sie gilt für alle in den Masterstudiengang Data Science immatrikulierten Studierenden.
2. Diese Änderungssatzung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik am 30. September 2024 beschlossen. Sie wurde am 27. März 2025 durch das Rektorat genehmigt.
3. Studienleistungen, die vor Inkrafttreten dieser Änderungssatzung nach der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung erbracht wurden, werden anerkannt.
4. In nachfolgende Veröffentlichungen der Studienordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig werden die Änderungen dieser Satzung eingefügt.

Leipzig, den 2. April 2025

Professor Dr. Eva Inés Obergfell  
Rektorin

---

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

# 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>Wahlpflichtplatzhalter Masterseminar (ein Modul aus 10-INF-DS02 und 10-INF-DS03)</b>			4.	P	1	150	5
	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Modulturnus:	jedes Semester					
<b>Masterarbeit</b>						750	25
<b>Summe:</b>						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>09-202-2413</b> <b>Statistische Aspekte der Analyse molekularbiologischer und genetischer Daten</b> Vertiefungsmodul		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Genetische Statistik und molekulare Datenanalyse" (4SWS)						
Seminar "Aktuelle Probleme der genetischen Statistik" (1SWS)						
Übung "Praktische Analyse hochdimensionaler Daten" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik empfohlen: Teilnahme am Modul "Grundlagen der Biometrie" (09-202-4106) oder vergleichbare Kenntnisse				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>09-MIN-WA004</b> <b>Medical Data Science</b>		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Medical Data Science" (2SWS)						
Übung "Medical Data Science" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>10-201-2502</b> <b>Praktikum der IT-Sicherheit</b>		1./2./3.	WP	1	150	5
Praktikum "IT-Sicherheit" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	vertiefte Kenntnisse im Bereich Programmierung (Python, Java, C oder C++), Netzwerkprotokolle und Rechnernetze sowie Grundkenntnisse in Machine Learning und in der IT-Sicherheit Eine zeitgleiche Belegung des Moduls 10-201-2503 wird empfohlen.				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
<b>10-201-2503</b> <b>Grundlagen der IT-Sicherheit</b>		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Grundlagen der IT-Sicherheit" (2SWS)						
Übung "Grundlagen der IT-Sicherheit" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

10-202-2131 <b>Einführung in Soziale Netzwerke</b> Kernmodul		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Soziale Netzwerke" (2SWS)						
Übung "Soziale Netzwerke" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul "Rechnernetze" (10-201-2107), Modul "Internetanwendungen" (10-201-2106), Vertiefungsmodul "Rechnernetze und Internetanwendungen" (10-201-2102) oder gleichwertige Kenntnisse				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
10-202-2133 <b>Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung</b> Vertiefungsmodul		1./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2SWS)						
Vorlesung "Signalverarbeitung und Deep Learning" (2SWS)						
Seminar "KI" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Nicht für Studierende, die bereits am Kernmodul "Künstliche Neuronale Netze und Maschinelles Lernen" 10-202-2128 teilgenommen haben.				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
10-202-2137 <b>KI und Ethik</b> Seminarmodul		1./3.	WP	1	150	5
Seminar "AI and Ethics" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Kenntnisse im Bereich maschinelles Lernen / künstliche neuronale Netze sind empfehlenswert, aber nicht zwingend erforderlich				
	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 mit integrierter Übung "Vorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (3SWS)						
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Praktikum "Sequenzanalyse und Genomik" (4SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

10-202-2303 <b>Logik in der Informatik</b>		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Logik in der Informatik" (3SWS)						
Übung "Logik in der Informatik" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul "Logik" (10-201-2108-1) oder gleichwertige Kenntnisse				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
10-202-2345 <b>Software Engineering für KI-Systeme</b>		1./3.	WP	1	300	10
Vertiefungsmodul						
Vorlesung "Software Engineering für KI-Systeme" (4SWS)						
Übung "Software Engineering für KI-Systeme" (2SWS)						
Projekt "Software Engineering für KI-Systeme" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Erfolgreiche Teilnahme am Modul "Künstliche Neuronale Netze, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung" (10-202-2133) oder "Foundations of Machine Learning" (10-201-2315) oder eines gleichwertigen KI/ML-Moduls.				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
10-202-2353 <b>Advanced Topics in Software Engineering</b>		1.	WP	1	150	5
Seminar "Advanced Topics in Software Engineering" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
10-DIH-0001 <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				
10-INF-BI01 <b>Statistisches Lernen</b>		1./3.	WP	1	300	10
Vertiefungsmodul						
E-Learning-Veranstaltung "Grundlagen des statistischen Lernens" (0SWS)						
Seminar "Grundlagen des statistischen Lernens" (2SWS)						
Übung "Statistisches Lernen mit R" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Statistik oder Biometrie oder gleichwertige Kenntnisse				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
10-INF-DS201 <b>Mathematische Grundlagen der Datenanalyse</b>		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Mathematische Grundlagen der Datenanalyse" (2SWS)						
Seminar "Mathematische Grundlagen der Datenanalyse" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
10-INF-DS204 <b>Optimization in Machine Learning and AI</b>		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Optimization in Machine Learning and AI" (2SWS)						
Seminar "Optimization in Machine Learning and AI" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Kenntnisse der Grundrechenarten, Statistik und Algorithmus werden empfohlen.				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

10-INF-DS401 <b>Computational Modeling in Human-Computer Interaction</b>		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Computational Interaction and User Modeling" (1SWS)						
Seminar "Computational Interaction and User Modeling" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	- Grundkenntnisse in Python erforderlich und Kenntnisse von ML Frameworks (bspw., Pytorch, Tensorflow, Keras) wünschenswert - Teilnahme an mindestens einem der folgenden Module: 10-202-2133, -2345, -2135.				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
10-INF-DS501 <b>Advanced Deep Learning</b>		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Advanced Deep Learning" (2SWS)						
Seminar "Advanced Deep Learning" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
07-202-2302 <b>Multivariate Datenanalyse und Data Mining</b>		2.	WP	1	300	10
E-Learning-Veranstaltung "Multivariate Datenanalyse und Data Mining" (4SWS)						
Übung "Multivariate Datenanalyse und Data Mining" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-202-2104 <b>Neuromorphe Informationsverarbeitung</b> Vertiefungsmodul		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Neuronal Computing" (2SWS)						
Vorlesung "Neurobionische Systeme" (2SWS)						
Seminar "Spikende Neuronale Netze" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-202-2138 <b>Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen" (2SWS)						
Praktikum "Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Kenntnisse im Bereich maschinelles Lernen / künstliche neuronale Netze sind empfehlenswert.				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-202-2140 <b>Ausgewählte Verfahren und Techniken für Soziale Netzwerke</b> Vertiefungsmodul		2./4.	WP	1	300	10
Seminar "Soziale Netzwerke" (2SWS)						
Praktikum "Soziale Netzwerke" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Erfolgreiche Teilnahme an mindestens einem der beiden Module 10-202-2127 oder 10-202-2131. Das Modul 10-202-2140 und die Module 10-202-2129 sowie 10-202-2130 schließen sich gegenseitig aus.				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-202-2218S <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				

10-202-2218V <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				
10-202-2220 <b>Komplexe Systeme</b> Vertiefungsmodul		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Komplexe Systeme I" (2SWS)						
Vorlesung "Komplexe Systeme II" (2SWS)						
Seminar "Komplexe Systeme" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul 10-202-2218, 10-202-2218S oder 10-202-2218V absolviert wurde. Die Module "Komplexe Systeme" (10-202-2220) und "Komplexer Systeme (P)" (10-202-2220P) schließen sich gegenseitig aus.				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-202-2346 <b>Automated Software Engineering</b> Vertiefungsmodul		2.	WP	1	300	10
E-Learning-Veranstaltung "Advanced Software Engineering" (2SWS)						
Übung "Advanced Software Engineering" (2SWS)						
Seminar "Recent Trends in Software Engineering" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul "Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung" oder "Grundlagen des maschinellen Lernens" nicht kombinierbar mit Modul "Grundlagen des Automated Software Engineering"				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
10-202-2350 <b>Grundlagen des Automated Software Engineerings</b> Kernmodul		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Advanced Software Engineering" (2SWS)						
Übung "Advanced Software Engineering" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Gegenseitiger Ausschluss des Kernmoduls "Grundlagen des Automated Software Engineering" und des Vertiefungsmoduls "Automated Software Engineering" (10-202-2346).				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
10-DIH-1002 <b>Computational Methods for Empirical Research</b>		2./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Computational Methods for Empirical Research" (2SWS)						
Seminar "Computational Methods for Empirical Research" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen 1+2 oder 10 Leistungspunkte in der angewandten Informatik				
	Modulturnus:	mindestens einmal alle 2 Jahre				
10-DIH-1003 <b>Computational Spatial Humanities</b>		2./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Computational Spatial Humanities" (2SWS)						
Seminar "Computational Spatial Humanities" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	mindestens einmal alle 2 Jahre				

10-DIH-1004 <b>Cultural Analytics</b>		2./3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Cultural Analytics" (2SWS)						
Seminar "Cultural Analytics" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	mindestens einmal alle 2 Jahre				
10-INF-DS101 <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-DS104 <b>Data Preparation &amp; Cleaning</b>		2./4.	WP	1	150	5
Vorlesung "Data Wrangling" (2SWS)						
Praktikum "Data Wrangling" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-INF-DS105 <b>Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung</b>		2./4.	WP	1	150	5
Vorlesung "Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung" (2SWS)						
Übung "Anwendung von Datenschutzverfahren" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul "Betriebs- und Kommunikationssysteme" (10-201-2004) oder gleichwertige Kenntnisse.				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-INF-DS106 <b>Verschlüsseltes Datenmanagement auf privaten Daten</b>		2./4.	WP	1	150	5
Vorlesung "Verschlüsseltes Datenmanagement auf privaten Daten" (2SWS)						
Seminar "Neue Verfahren für verschlüsseltes Datenmanagement" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul "Skalierbare Datenbanktechnologien 1" (10-INF-DS01) oder gleichwertige Kenntnisse				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-INF-DS108 <b>Aktuelle Datenschutzverfahren aus der Forschung</b>		2.	WP	1	150	5
Seminar "Aktuelle Datenschutzverfahren aus der Forschung" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul "Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung" 10-INF-DS105 oder gleichwertige Kenntnisse. Es ist möglich, das Modul 10-INF-DS105 parallel zur Teilnahme am Seminar zu absolvieren.				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-INF-DS202 <b>Probabilistisches Maschinelles Lernen</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Probabilistic Machine Learning" (2SWS)						
Seminar "Probabilistic Machine Learning" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Kenntnisse in Linearer Algebra und Grundlegende Wahrscheinlichkeit				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				

10-INF-DS203 <b>Einführung in die Informatik für Data Science</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Introductory computing for Data Science" (3SWS)						
Praktikum "Introductory computing for Data Science" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Arithmetik, Statistik, Analysis, linearer Algebra und Algorithmen empfohlen alternativ: 1. Stroud and Booth, (2020), Advanced Engineering Mathematics, Bloomsbury 2. Silberschatz, A. et al. (2012), Operating System Concepts, Wiley.				
	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				
10-201-2219S <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				
10-INF-DS601 <b>Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin: Methoden und Anwendungen</b>		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin" (2SWS)						
Praktikum "Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Statistik, Genetik und Molekularbiologie sowie Fortgeschrittene Kenntnisse in R und Python notwendig.				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
10-INF-DS02 <b>Masterseminar Data Science</b>		4.	WP	1	150	5
Seminar "Masterseminar Data Science" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Semester				

10-INF-DS03 <b>Master Seminar ScaDS.AI</b>		4.	WP	1	150	5
Seminar "Masterseminar ScaDS.AI" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Semester				
10-INF-DS100 <b>Bio-Image Data Science</b>		4.	WP	1	150	5
Vorlesung "Bio-Image Data Science" (2SWS)						
Praktikum "Bio-Image Data Science" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundlegende Python-Programmierung Kenntnisse sind erforderlich. Basic Python Programming Skills are required.				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				