

Universität Leipzig
Fakultät für Mathematik und Informatik

Zweite Änderungssatzung zur Prüfungsordnung 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 Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig erlassen.

Artikel 1

Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig vom 27. Februar 2020 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 9, S. 1 bis 27), zuletzt geändert durch die Erste Änderungssatzung vom 19. Oktober 2023 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 32, S. 102 bis 117), wird wie folgt geändert:

- 1.** Im **Inhaltsverzeichnis** wird nach § 7 der § 7 a Nachteilsausgleich neu eingefügt.
- 2.** **Zu § 6**

§ 6 wird wie folgt neu gefasst:

„§ 6
Prüfungsvorleistungen

- (1) Prüfungsvorleistungen (Studienleistungen, die fachliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung sind) werden in Form von
- Praktikumsleistungen,
 - Referaten mit und ohne schriftlicher Ausarbeitung,
 - Praktikumsberichten,
 - Projektarbeiten,
 - Übungsscheinen,
 - Testaten,
 - Präsentationen mit schriftlicher Ausarbeitung
 - Wissenschaftliches Poster und
 - Posterpräsentationen mit schriftlicher Ausarbeitung

erbracht und mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Prüfungsvorleistungen können in elektronischer Form abgeleistet werden. § 10a Abs. 2 bis 6 gilt entsprechend.

- (2) Praktikumsleistungen werden in Form von elektronischen Testaten, Präsentationen mit und ohne schriftlicher Ausarbeitung, Implementierungen konkreter Anwendungsfälle mit R/Python, Berichten oder schriftlichen Ausarbeitungen erbracht. Näheres regelt die Anlage zur Prüfungsordnung.
- (3) Posterpräsentationen bestehen aus der Präsentation eines selbstständig erstellten wissenschaftlichen Posters. Eine begleitende schriftliche Ausarbeitung ist mit der Posterpräsentation zu erbringen. Näheres regelt die Anlage zur Prüfungsordnung.
- (4) Die geforderten Prüfungsvorleistungen regelt die Anlage zur Prüfungsordnung.
- (5) § 26 Abs. 4 gilt entsprechend.
- (6) Im Falle des Nichtbestehens einer Prüfungsvorleistung darf diese innerhalb eines Semesters einmal wiederholt werden. Sofern auch

die Wiederholungsversuche nicht bestanden werden, gilt das Modul als nicht belegt. Abweichend von Satz 1 besteht für die Prüfungsvorleistung Posterpräsentation im Falle des Nichtbestehens keine Wiederholungsmöglichkeit im selben Semester.“

3. **Zu § 7**

Absatz 3 wird gestrichen.

4. Nach § 7 wird der folgende **§ 7 a** neu eingefügt:

**„§ 7 a
Nachteilsausgleich**

- (1) Macht der Prüfling glaubhaft, dass er
 1. wegen einer Behinderung oder chronischen Krankheit, die den Nachweis der durch die Prüfung festzustellenden Kompetenz erschwert,
oder
 2. während der Schwangerschaft, nach der Entbindung oder in der Stillzeitnicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Bearbeitungszeit oder unter Einhaltung sonstiger Prüfungsmodalitäten abzulegen, so gewährt ihm der Prüfungsausschuss auf seinen Antrag einen angemessenen Nachteilsausgleich. Zum Nachweis ist ein ärztliches und in Zweifelsfällen ein amtsärztliches Attest vorzulegen. In Fällen von Nr. 2 kann die Glaubhaftmachung durch die Bescheinigung einer Hebamme erfolgen.
- (2) Der Antrag auf Nachteilsausgleich soll spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin oder dem Beginn der Bearbeitungszeit an den Prüfungsausschuss gestellt werden.
- (3) Die Entscheidung des Prüfungsausschusses ist dem Prüfling unverzüglich, in der Regel spätestens eine Woche vor dem Prüfungstermin oder dem Bearbeitungsbeginn bekanntzugeben.
- (4) Entsprechendes gilt für Studienleistungen.“

5. Zu § 8

Absatz 2 wird wie folgt neu gefasst:

„Mündliche Prüfungsleistungen sind von einem/einer Prüfer/in in Gegenwart eines/einer sachkundigen Beisitzers/Beisitzerin (§ 18 Abs. 1 Satz 4) als Gruppenprüfung oder Einzelprüfung abzunehmen. Bei Gruppenprüfungen müssen die individuellen Leistungen deutlich abgrenzbar und bewertbar sein. Über den Prüfungsverlauf wird ein Protokoll angefertigt, in dem die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung festzuhalten sind. Vor der Festsetzung der Note hört der/die Prüfer/in den/die Beisitzer/in zum ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung an. Der/Die Beisitzer/in darf keine Prüfungsfragen stellen und nicht bewerten.“

6. Zu § 9

Absatz 3 wird wie folgt neu gefasst:

„Klausurarbeiten werden von zwei Prüfern/ Prüferinnen bewertet. Die Endnote der Klausurarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Bewertungen. Wird die Klausurarbeit nicht benotet, sondern mit „bestanden“ und „nicht bestanden“ bewertet, ergibt sich die Endbewertung aus der Bewertung der beiden Prüfer/innen. Bei abweichender Bewertung sollen die beiden Prüfer/innen eine Einigung über die Bewertung versuchen. Kommt eine Einigung nicht zustande, bestellt der/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine/n dritte/n Prüfer/in, der/die die Bewertung festsetzt. Das Bewertungsverfahren soll eine Dauer von vier Wochen nicht überschreiten.“

7. Zu § 10

a) In Absatz 1 werden die folgenden Sätze 4 und 5 neu eingefügt:

„Im Modul „Einführung in die Informatik für Data Science“ (10-INF-DS203) besteht die Projektarbeit aus einer Auftakt- und Abschlusspräsentation (jeweils 20 Min.) und einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit: 6 Wochen). Im Modul „Computational Modeling in Human-Computer Interaction“ (10-INF-DS401) besteht die

Projektarbeit aus einer Zwischen- und Abschlusspräsentation (jeweils 15 Min.) und einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit: 12 Wochen).“

b) Der bisherige Satz 4 wird zu Satz 6.

8. Zu § 11

a) Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Weitere Prüfungsleistungen (WPL) sind

- Referate mit und ohne schriftlicher Ausarbeitung,
- Posterpräsentationen mit schriftlicher Ausarbeitung,
- Seminarvorträge mit schriftlicher Ausarbeitung,
- Praktikumsleistungen und
- Programmieraufgaben.“

b) Absatz 2 Satz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Praktikumsleistungen werden in Form von Präsentationen mit schriftlicher Ausarbeitung und Testaten erbracht.“

c) Absatz 4 wird wie folgt neu gefasst:

„Im Modul „Einführung in die Informatik für Data Science“ (10-INF-DS203) sind 6 Programmieraufgaben mit je einer Woche Bearbeitungszeit zu absolvieren. Die einzelnen Teilleistungen sind semesterbegleitend zu vorab angegebenen, verbindlichen Terminen einzureichen. Die Bewertung der Prüfungsteile erfolgt zeitnah zu deren Absolvierung. So erhalten die Studierenden ein direktes Feedback zu ihren Ergebnissen und haben einen transparenten Einblick in ihren jeweiligen Leistungsstand. Jeder Prüfungsabschnitt wird bepunktet und die Gesamtpunktzahl wird entlang eines Punktesystems in eine Gesamtnote umgerechnet. Bei durch Krankheit versäumten Prüfungsabschnitten wird das Nachholen der Prüfungsabschnitte in der Regel noch im selben Semester ermöglicht. Bei Nichtbestehen ist die gesamte Prüfungsleistung zu wiederholen. Näheres regelt die Anlage zur Prüfungsordnung.“

d) Der bisherige Absatz 4 wird zu Absatz 5.

9. Zu § 16

Absatz 3 wird wie folgt neu gefasst:

„Außerhalb eines Hochschulstudiums erworbene Qualifikationen werden höchstens bis zur Hälfte der im Studiengang zu vergebenden Leistungspunkte angerechnet, soweit diese Teilen des Studiums nach Inhalt und Anforderung entsprechen und es insoweit ersetzen können (Gleichwertigkeit).“

10. Zu § 26

Absatz 2 wird wie folgt neu gefasst:

„Das Masterstudium hat einen Umfang von 120 LP und ist wie folgt strukturiert:

1. 25 LP entfallen auf die Masterarbeit.
2. 10 LP entfallen auf das Pflichtmodul 10-INF-DS01 Skalierbare Datenbanktechnologien 1. Von den Modulen 10-INF-DS02 Masterseminar Data Science und 10-INF-DS03 Masterseminar ScaDS.AI ist ein Modul im Umfang von 5 LP zu wählen.
3. 50 LP entfallen auf die nachfolgenden Wahlpflichtmodule, wovon
 - a) Module im Umfang von 10 LP aus dem Bereich Skalierbares Datenmanagement,

Skalierbare Datenbanktechnologien 2	10-INF-DS101
Big Data Praktikum*	10-INF-DS102
Data Warehouse Praktikum*	10-INF-DS103
Data Preparation & Cleaning*	10-INF-DS104
Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung	10-INF-DS105
Verschlüsseltes Datenmanagement auf privaten Daten	10-INF-DS106

Aktuelle Datenschutzverfahren aus der Forschung	10-INF-DS108
Praktikum der IT-Sicherheit*	10-201-2502
Grundlagen der IT-Sicherheit	10-201-2503
Medical Data Science	09-MIN-WA004

- b) sowie Module im Umfang von 20 LP aus dem Bereich Datenanalyse, davon mindestens 10 LP aus dem Unterbereich Statistik, zu belegen sind.

Unterbereich Statistik:

Advanced Statistics	07-202-1103a
Multivariate Statistik und Data Mining	07-202-2302
Statistisches Lernen*	09-INF-BI01
Probabilistisches Maschinelles Lernen	10-INF-DS202

Weitere Module im Bereich Datenanalyse:

Mathematische Grundlagen der Datenanalyse	10-INF-DS201
Einführung in die Informatik für Data Science	10-INF-DS203
Optimization in Machine Learning and AI	10-INF-DS204
Computational Modeling in Human-Computer Interaction	10-INF-DS401
Advanced Deep Learning	10-INF-DS501
Neuromorphe Informationsverarbeitung*	10-202-2104
Künstliche neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung*	10-202-2133
Wissenschaftliche Visualisierung*	10-202-2201

Weitere 20 LP entfallen auf Module der bisher nicht gewählten Wahlpflichtmodule unter a) oder b). Die mit „*“ gekennzeichneten Module beinhalten Praktika. Es sind mindestens zwei dieser Wahlpflichtmodule zu belegen.

4. Weitere 30 LP entfallen auf Wahlpflichtmodule des Anwendungs- und Ergänzungsbereichs. Hierzu können bisher nicht gewählte Wahlpflichtmodule aus Punkt 3 belegt werden, wobei im Bereich Statistik maximal 30 LP belegbar sind. Zudem können Module aus dem Angebot der Masterstudiengänge des Instituts für Informatik mit einem Bezug zu Data Science gewählt werden. Insbesondere können folgende Module belegt werden:

Ergänzungsbereich	
Aktuelle Trends in Data Science	10-INF-DS301
Grundlagen der Parallelverarbeitung (S)	10-201-2219S
Grundlagen der Parallelverarbeitung (V)	10-201-2219V
Einführung soziale Netzwerke	10-202-2131
KI und Ethik	10-202-2137
Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen	10-202-2138
Ausgewählte Verfahren und Techniken für Soziale Netzwerke	10-202-2140
Grundlagen komplexer Systeme (S)	10-202-2218S
Grundlagen komplexer Systeme (V)	10-202-2218V
Komplexe Systeme	10-202-2220
Logik in der Informatik	10-202-2303
Software Engineering für KI-Systeme	10-202-2345
Automated Software Engineering	10-202-2346
Grundlagen des Automated Software Engineering	10-202-2350
Advanced Topics in Software Engineering	10-202-2353
Anwendungsbereich	
Bio-Image Data Science	10-INF-DS100
Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin: Methoden und Anwendungen	10-INF-DS601
Statistische Aspekte der Analyse molekularbiologischer und genetischer Daten	09-202-2413
Sequenzanalyse und Genomik	10-202-2207
Graphen und biologische Netze	10-202-2205
Verfahren und Anwendungen in den Digital Humanities	10-DIH-0001

Computational Methods for Empirical Research	10-DIH-1002
Computational Spatial Humanities	10-DIH-1003
Cultural Analytics	10-DIH-1004

Die Belegung anderer Module ist auf Antrag an den Prüfungsausschuss möglich.“

11. 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 in Machine Learning and AI“ (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“.
 - 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 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 Prüfungsvorleistung wird geändert in „Referat (15 Min.)“.

- h) Das Modul „Software Engineering für KI-Systeme“ (10-202-2345) wird wie folgt geändert:
- Der Workload der Übung „Software Engineering für KI-Systeme“ wird geändert in „(2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h“.
 - 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:
- 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.
- j) Das Modul „Grundlagen des Automated Software Engineerings“ (10-202-2350) wird wie folgt geändert:
- 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“.
- k) Im Modul „Datenschutz kompakt von Anonymisierung bis Zweckbindung“ (10-INF-DS105) wird der Modultitel geändert in „Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung“.

Die Anlage wird aufgrund der genannten Änderungen neu gefasst; die Neufassung ist dieser Änderungsatzung beigelegt.

Artikel 2

1. Diese Änderungssatzung zur Prüfungsordnung 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. Bereits vor Inkrafttreten dieser Änderungssatzung bestandene Module werden anerkannt.
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. Soweit Studierende vor dem Inkrafttreten dieser Änderungssatzung eine von ihr betroffene Modulprüfung nicht bestanden haben, ist die Modulprüfung nach den Regelungen der Prüfungsordnung in der bei Anmeldung zur Modulprüfung gültigen Fassung zu wiederholen.
4. In nachfolgende Veröffentlichungen der Prüfungsordnung 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

Anlage zur Prüfungsordnung des Studienganges Master of Science Data Science

Modul/zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsleistung Art/Dauer	Wichtung	Leistungspunkte (LP)
Wahlpflichtplatzhalter 1 (Module im Umfang von 50 LP gemäß § 26 Abs. 2 Nr. 3 PO)	1./2./3.	P	1				50
Wahlpflichtplatzhalter 2 (Module im Umfang von 30 LP gemäß § 26 Abs. 2 Nr. 4 PO)	1./2./3.	P	1				30
10-INF-DS01 Skalierbare Datenbanktechnologien 1	1.	P	1		Klausur 120 Min.	2	10
Vorlesung "Skalierbare Datenbanktechnologien 1" (2SWS)							
Vorlesung "Skalierbare Datenbanktechnologien 2" (2SWS)							
Seminar "Skalierbare Datenbanktechnologien" (2SWS)					Referat (60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)	1	
Wahlpflichtplatzhalter Masterseminar (ein Modul aus 10-INF-DS02 und 10-INF-DS03)	4.	P	1				5
Masterarbeit							25
Summe:							120

* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.

Wahlpflichtmodule Master of Science Data Science

Modul/zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsleistung Art/Dauer	Wichtung	Leistungspunkte (LP)
07-202-1103A Advanced Statistics	1./3.	WP	1		Klausur 80 Min.	1	5
Vorlesung "Advanced Statistics" (2SWS)							
Übung "Advanced Statistics" (1SWS)							
09-202-2413 Statistische Aspekte der Analyse molekularbiologischer und genetischer Daten Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1				10
Vorlesung "Genetische Statistik und molekulare Datenanalyse" (4SWS)					Klausur 90 Min.	2	
Seminar "Aktuelle Probleme der genetischen Statistik" (1SWS)					Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	
Übung "Praktische Analyse hochdimensionaler Daten" (1SWS)							
09-MIN-WA004 Medical Data Science	1./3.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Medical Data Science" (2SWS)							
Übung "Medical Data Science" (1SWS)							
10-201-2502 Praktikum der IT-Sicherheit	1./2./ 3.	WP	1		Praktikumsleistung (Präsentation (20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen))	1	5
Praktikum "IT-Sicherheit" (2SWS)							
10-201-2503 Grundlagen der IT-Sicherheit	1./3.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Grundlagen der IT-Sicherheit" (2SWS)							
Übung "Grundlagen der IT-Sicherheit" (2SWS)							
10-202-2131 Einführung in Soziale Netzwerke Kernmodul	1./3.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Soziale Netzwerke" (2SWS)							
Übung "Soziale Netzwerke" (1SWS)							

10-202-2133 Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1	Posterpräsentation (5 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen) im Seminar	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	10
Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2SWS)							
Vorlesung "Signalverarbeitung und Deep Learning" (2SWS)							
Seminar "KI" (2SWS)							
10-202-2137 KI und Ethik Seminarmodul	1./3.	WP	1		Referat (25 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)	1	5
Seminar "AI and Ethics" (2SWS)							
10-202-2201 Wissenschaftliche Visualisierung Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1	Praktikumsleistung (Präsentation (30 Min) mit schriftlicher Ausarbeitung) im Praktikum, Bearbeitungszeit (8 Wochen)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Wissenschaftliche Visualisierung" (4SWS)							
Praktikum "Wissenschaftliche Visualisierung" (4SWS)							
10-202-2205 Graphen und biologische Netze	1./3.	WP	1	<ul style="list-style-type: none"> • Referat (30 Min.) im Seminar, • Praktikumsleistung als schriftliche Ausarbeitung im Praktikum, Bearbeitungszeit 8 Wochen 	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2SWS)							
Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1SWS)							
Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1SWS)							
Praktikum "Praktikum" (3SWS)							
10-202-2207 Sequenzanalyse und Genomik	1./3.	WP	1	Referat (15 Min.)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung mit integrierter Übung "Vorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (3SWS)							
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)							
Praktikum "Sequenzanalyse und Genomik" (4SWS)							
10-202-2303 Logik in der Informatik	1./3.	WP	1	Erwerb eines studienbegleitenden Übungsscheines (6 Übungsblätter mit Hausaufgaben, 1 Woche Bearbeitungszeit pro Übungsschein)	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Logik in der Informatik" (3SWS)							
Übung "Logik in der Informatik" (1SWS)							
10-202-2345 Software Engineering für KI-Systeme Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1	Projektarbeit zu den Themen der Vorlesung, Bearbeitungszeit: 14 Wochen	Klausur 120 Min.	1	10
Vorlesung "Software Engineering für KI-Systeme" (4SWS)							
Übung "Software Engineering für KI-Systeme" (2SWS)							
Projekt "Software Engineering für KI-Systeme" (2SWS)							

10-202-2353 Advanced Topics in Software Engineering	1.	WP	1		Referat (25 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)	1	5
Seminar "Advanced Topics in Software Engineering" (2SWS)							
10-DIH-0001 Verfahren und Anwendungen in den Digital Humanities	1./3.	WP	1		Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (8 Wochen) und Präsentation (30 Min.)	1	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)							
10-INF-BI01 Statistisches Lernen Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1	Praktikumsleistung (10 elektronische Testate (Bearbeitungsdauer je 3 Tage))	Klausur 60 Min.	1	10
E-Learning-Veranstaltung "Grundlagen des statistischen Lernens" (0SWS)							
Seminar "Grundlagen des statistischen Lernens" (2SWS)							
Übung "Statistisches Lernen mit R" (2SWS)							
10-INF-DS201 Mathematische Grundlagen der Datenanalyse	1.	WP	1	Projektarbeit (8 Wochen) mit schriftlicher Ausarbeitung	Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Mathematische Grundlagen der Datenanalyse" (2SWS)							
Seminar "Mathematische Grundlagen der Datenanalyse" (2SWS)							
10-INF-DS204 Optimization in Machine Learning and AI	1./3.	WP	1				5
Vorlesung "Optimization in Machine Learning and AI" (2SWS)					Mündliche Prüfung 20 Min.	2	
Seminar "Optimization in Machine Learning and AI" (2SWS)					Posterpräsentation (5 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)	1	
10-INF-DS401 Computational Modeling in Human-Computer Interaction	1./3.	WP	1		Projektarbeit	1	5
Vorlesung "Computational Interaction and User Modeling" (1SWS)							
Seminar "Computational Interaction and User Modeling" (1SWS)							
10-INF-DS501 Advanced Deep Learning	1./3.	WP	1	Präsentation (15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Advanced Deep Learning" (2SWS)							
Seminar "Advanced Deep Learning" (2SWS)							
07-202-2302 Multivariate Datenanalyse und Data Mining	2.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	10
E-Learning-Veranstaltung "Multivariate Datenanalyse und Data Mining" (4SWS)							
Übung "Multivariate Datenanalyse und Data Mining" (2SWS)							

10-202-2104 Neuromorphe Informationsverarbeitung Vertiefungsmodul	2.	WP	1	Posterpräsentation (5 Min. Präsentation) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen) im Seminar	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	10
Vorlesung "Neuronal Computing" (2SWS)							
Vorlesung "Neurobionische Systeme" (2SWS)							
Seminar "Spikende Neuronale Netze" (2SWS)							
10-202-2138 Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen	2.	WP	1	Praktikumsleistung im Praktikum (Implementierung von konkreten Anwendungsfällen mit R/Python und Erstellung eines kurzen Berichts), Bearbeitungszeit: 8 Wochen	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen" (2SWS)							
Praktikum "Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen" (2SWS)							
10-202-2140 Ausgewählte Verfahren und Techniken für Soziale Netzwerke Vertiefungsmodul	2./4.	WP	1	Referat (20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungsdauer 4 Wochen)	Projektarbeit	1	10
Seminar "Soziale Netzwerke" (2SWS)							
Praktikum "Soziale Netzwerke" (2SWS)							
10-202-2218S Grundlagen Komplexer Systeme (S)	2.	WP	1		Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Grundlagen Komplexer Systeme" (2SWS)							
Seminar "Grundlagen Komplexer Systeme" (2SWS)					Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	
10-202-2218V Grundlagen Komplexer Systeme (V)	2.	WP	1		Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Grundlagen Komplexer Systeme" (2SWS)							
Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Grundlagen Komplexer Systeme 2" (2SWS)							
10-202-2220 Komplexe Systeme Vertiefungsmodul	2.	WP	1				10
Vorlesung "Komplexe Systeme I" (2SWS)					Mündliche Prüfung 20 Min.	2	
Vorlesung "Komplexe Systeme II" (2SWS)							
Seminar "Komplexe Systeme" (2SWS)					Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	
10-202-2346 Automated Software Engineering Vertiefungsmodul	2.	WP	1		Klausur 90 Min.	3	10
E-Learning-Veranstaltung "Advanced Software Engineering" (2SWS)							
Übung "Advanced Software Engineering" (2SWS)							
Seminar "Recent Trends in Software Engineering" (2SWS)					Seminarvortrag (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)	1	

10-202-2350 Grundlagen des Automated Software Engineerings Kernmodul	2.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Advanced Software Engineering" (2SWS)							
Übung "Advanced Software Engineering" (2SWS)							
10-DIH-1002 Computational Methods for Empirical Research	2./3.	WP	1		Projektarbeit: Projektbericht (8 Wochen) und Präsentation (30 Min.)	1	10
Vorlesung "Computational Methods for Empirical Research" (2SWS)							
Seminar "Computational Methods for Empirical Research" (2SWS)							
10-DIH-1003 Computational Spatial Humanities	2./3.	WP	1		Projektarbeit: Projektbericht (8 Wochen) und Präsentation (30 Min.)	1	10
Vorlesung "Computational Spatial Humanities" (2SWS)							
Seminar "Computational Spatial Humanities" (2SWS)							
10-DIH-1004 Cultural Analytics	2./3.	WP	1		Projektarbeit: Projektbericht (8 Wochen) und Präsentation (30 Min.)	1	10
Vorlesung "Cultural Analytics" (2SWS)							
Seminar "Cultural Analytics" (2SWS)							
10-INF-DS101 Skalierbare Datenbanktechnologien 2	2.	WP	1	Testat (60 Min) in der Übung "NoSQL-Datenbanken"	Klausur 120 Min.	1	5
Vorlesung "Skalierbare Datenbanktechnologien 3" (2SWS)							
Vorlesung "NoSQL-Datenbanken" (1SWS)							
Übung "NoSQL-Datenbanken" (1SWS)							
10-INF-DS102 Big Data Praktikum	2.	WP	1		Praktikumsleistung (3 Testate a 60 Min.)	1	5
Praktikum "Big Data Praktikum" (2SWS)							
10-INF-DS104 Data Preparation & Cleaning	2./4.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Data Wrangling" (2SWS)							
Praktikum "Data Wrangling" (1SWS)					Praktikumsleistung (4 Testate (Bearbeitungsdauer je 3 Wochen))	1	
10-INF-DS105 Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung	2./4.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung" (2SWS)							
Übung "Anwendung von Datenschutzverfahren" (1SWS)							
10-INF-DS106 Verschlüsseltes Datenmanagement auf privaten Daten	2./4.	WP	1	Referat (15 Min.) im Seminar	Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Verschlüsseltes Datenmanagement auf privaten Daten" (2SWS)							
Seminar "Neue Verfahren für verschlüsseltes Datenmanagement" (1SWS)							

10-INF-DS108 Aktuelle Datenschutzverfahren aus der Forschung	2.	WP	1		Referat 20 Min.	1	5
Seminar "Aktuelle Datenschutzverfahren aus der Forschung" (2SWS)							
10-INF-DS202 Probabilistisches Maschinelles Lernen	2.	WP	1	Projektarbeit (8 Wochen) mit schriftlicher Ausarbeitung	Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Probabilistic Machine Learning" (2SWS)							
Seminar "Probabilistic Machine Learning" (2SWS)							
10-INF-DS203 Einführung in die Informatik für Data Science	2.	WP	1				10
Vorlesung "Introductory computing for Data Science" (3SWS)					Programmieraufgaben	3	
Praktikum "Introductory computing for Data Science" (2SWS)					Projektarbeit	2	
10-INF-DS301 Aktuelle Trends in Data Science	2.	WP	1		Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Aktuelle Trends in Data Science" (2SWS)							
Übung "Aktuelle Trends in Data Science" (1SWS)							
10-201-2219S Grundlagen der Parallelverarbeitung (S)	3.	WP	1				5
Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)					Mündliche Prüfung 20 Min.	1	
Seminar "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)					Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	
10-201-2219V Grundlagen der Parallelverarbeitung (V)	3.	WP	1		Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)							
Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Grundlagen der Parallelverarbeitung 2" (2SWS)							
10-INF-DS103 Praktikum für Data Warehousing und Data Mining	3.	WP	1		Praktikumsleistung (3 Testate a 60 Min.)	1	5
Praktikum "Praktikum für Data Warehousing und Data Mining" (2SWS)							
10-INF-DS601 Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin: Methoden und Anwendungen	3.	WP	1	Posterpräsentation (10 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	10
Vorlesung "Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin" (2SWS)							
Praktikum "Multimodales Maschinelles Lernen in der Molekularen Biomedizin" (2SWS)							
10-INF-DS02 Masterseminar Data Science	4.	WP	1		Referat 60 Min.	1	5
Seminar "Masterseminar Data Science" (2SWS)							

10-INF-DS03 Master Seminar ScaDS.AI	4.	WP	1	Wissenschaftliches Poster (Bearbeitungszeit: 6 Wochen)	Referat 60 Min.	1	5
Seminar "Masterseminar ScaDS.AI" (2SWS)							
10-INF-DS100 Bio-Image Data Science	4.	WP	1	Praktikumsbericht im Praktikum (Darstellung der Lösung einer komplexen Aufgabe zum Nachweis der Befähigung wissenschaftlichen Arbeitens im Kontext Bildanalyse für Mikroskopie; Umfang: 5 Seiten Bearbeitungszeit 8 Wochen)	Klausur 45 Min.	1	5
Vorlesung "Bio-Image Data Science" (2SWS)							
Praktikum "Bio-Image Data Science" (2SWS)							

* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.