

Universität Leipzig
Fakultät für Mathematik und Informatik

Erste Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig

Vom 19. Oktober 2023

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 das Gesetz vom 1. Juni 2022 (SächsGVBl. S. 381), hat die Universität Leipzig am 6. April 2023 folgende Erste 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) wird wie folgt geändert:

- 1. § 10a** wird mit dem Titel „Elektronische Prüfungsleistungen“ im Inhaltsverzeichnis neu aufgenommen.
- 2. Zu § 6**

Der § 6 (1) wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Prüfungsvorleistungen (Studienleistungen, die fachliche

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung sind) werden in Form von Praktikumsleistungen, Referaten mit und ohne schriftliche Ausarbeitung, Praktikumsberichten, Projektarbeiten, Klausuren oder Übungsscheinen erbracht und mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Prüfungsvorleistungen können in elektronischer Form abgeleistet werden.“

3. Zu § 7

Der § 7 (1) wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Prüfungsleistungen (PL) sind

1. mündlich (§ 8)
2. durch Klausurarbeiten (§ 9)
3. durch Projektarbeiten (§ 10)
4. in Form von elektronischen Prüfungsleistungen (§ 10 a) oder
5. durch weitere Prüfungsleistungen (§ 11)

zu erbringen.

4. § 10a wird wie folgt neu eingefügt:

„§ 10a Elektronische Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungen können computergestützt abgenommen werden. Elektronische Prüfungsleistungen werden in Form von Klausuren durchgeführt.
- (2) Die Dauer der elektronischen Prüfungsleistung ist in der Anlage zur Prüfungsordnung bestimmt.
- (3) Den Studierenden wird vor der Prüfung ausreichend Gelegenheit gegeben, sich mit dem elektronischen Prüfungssystem vertraut zu machen.
- (4) Vor der Durchführung der elektronischen Prüfungsleistung wird ein umfangreicher Fragenkatalog zusammengestellt, in dessen Rahmen

definiert wird, welche der Fragen gemessen an objektiven Kriterien wie Schwierigkeit, Themenzugehörigkeit oder erforderlicher Bearbeitungsdauer untereinander vergleichbar sind, um für den Fall der Zuweisung unterschiedlicher Fragen Ungleichbehandlungen zu verhindern.

- (5) Durch eine Nachkorrektur der elektronischen Prüfungsleistung ist zu gewährleisten, dass offensichtliche Tippfehler bei Aufgaben mit Texteingaben nicht zu einer Bewertung der Antwort als unzutreffend führen können.
- (6) Für den Fall einer technischen Störung wird durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen gewährleistet, dass keine der von den Prüfungsteilnehmern/Prüfungsteilnehmerinnen durchgeführten Aktionen verloren geht. Der damit verbundene Zeitverlust wird durch eine entsprechende Schreibverlängerung ausgeglichen. In besonderen Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss festlegen, dass die Prüfungsleistung wiederholt werden muss.
- (7) Für die Bewertung von elektronischen Prüfungsleistungen gilt § 9 Absatz 3) entsprechend.“

5. Zu § 26

Der § 26 (2) wird wie folgt neu gefasst:

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

- 1. 25 LP entfallen auf die Masterarbeit.
- 2. 15 LP entfallen auf die Pflichtmodule 10-INF-DS01 Skalierbare Datenbanktechnologien 1 und 10-INF-DS02 Masterseminar Data Science.
- 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 kompakt von Anonymisierung bis Zweckbindung	10-INF-DS105
Verschlüsseltes Datenmanagement auf privaten Daten	10-INF-DS106
Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung	10-INF-DS107
Information Retrieval*	10-202-2314
Grundlagen der IT-Sicherheit	10-201-2503
Praktikum der IT-Sicherheit*	10-201-2502

- 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*	10-INF-BI01
Probabilistisches Maschinelles Lernen	10-INF-DS202

Weitere Module im Bereich Datenanalyse:

Mathematische Grundlagen der Datenanalyse	10-INF-DS201
Neuromorphe Informationsverarbeitung*	10-202-2104
Künstliche neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung*	10-202-2133
Wissenschaftliche Visualisierung*	10-202-2201
Applied Language Technologies*	10-202-2316

Advanced Language Technologies*	10-202-2317
---------------------------------	-------------

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
Neuroinspirierte Informationsverarbeitung	10-202-2104
Einführung soziale Netzwerke	10-202-2131
Soziale Netzwerke	10-202-2132
KI und Ethik	10-202-2137
Grundlagen komplexer Systeme (S)	10-202-2218S
Grundlagen komplexer Systeme (V)	10-202-2218V
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 Engineerings	10-202-2350
Anwendungsbereich	
Sequenzanalyse und Genomik	10-202-2207
Graphen und biologische Netze	10-202-2205
Linguistische Annotation und Datenextraktion mit XQuery	10-202-2342
Verfahren und Anwendungen in den Digital Humanities	10-DIH-0001

Einführung in linguistische Annotation und XML Technologien	10-DIH-1001
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.“

6. Zur Anlage

a.) Die Module

- „Künstliche neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung“ (10-202-2133)
- „Einführung Soziale Netzwerke“ (10-202-2131)
- „Soziale Netzwerke“ (10-202-2132)
- „Data Preparation and Cleaning“ (10-INF-DS104)
- „Verschlüsseltes Datenmanagement auf privaten Daten“ (10-INF-DS106)
- „Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung“ (10-INF-DS107)
- „Datenschutz kompakt von Anonymisierung bis Zweckbindung“ (10-INF-DS105)
- „Automated Software Engineering“ (10-202-2346)
- „Grundlagen des Automated Software Engineerings“ (10-202-2350)
- „Software Engineering für KI-Systeme“ (10-202-2345)
- „Einführung in linguistische Annotation und XML Technologien“ (10-DIH-1001)
- „Probabilistisches Maschinelles Lernen“ (10-INF-DS202)
- „Mathematische Grundlagen der Datenanalyse“ (10-INF-DS201)
- „KI und Ethik“ (10-202-2137)
- „Logik in der Informatik“ (10-202-2303)
- „Applied Language Technologies“ (10-202-2316)
- „Advanced Language Technologies“ (10-202-2317)

- „Computational Methods for Empirical Research“ (10-DIH-1002)
- „Computational Spatial Humanities“ (10-DIH-1003)
- „Cultural Analytics“ (10-DIH-1004)

werden neu eingefügt.

b.) Die Module

- „Künstliche Neuronale Netze und Maschinelles Lernen“ (10-202-2128)
- „Text Mining – Wissensrohstoff Text“ (10-202-2301)
- „Textdatenbanken“ (10-202-2322)
- „Wissens- und Content Management“ (10-202-2323)
- „Mathematische Statistik“ (10-MAT-DSTAT)

werden gestrichen.

c.) Beim Modul „Neuroinspirierte Informationsverarbeitung“ (10-202-2104) wird der Modultitel geändert auf „Neuromorphe Informationsverarbeitung“. Zudem werden die Lehrformen und der Workload angepasst auf „Vorlesung „Neuronal Computing“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h, Vorlesung „Neurobiologische Systeme“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h und Praktikum „SNN“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 120 h“. Das Seminar wird gestrichen und durch das Praktikum ersetzt. Die Prüfungsleistung wird geändert auf „Modulprüfung: mündliche Prüfung (25 Min.), Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (Bearbeitungsdauer 10 Wochen) mit Abschlusspräsentation (15 Minuten)“.

d.) Im Modul „Holistisches Praktikum der IT-Sicherheit“ (10-201-2502) wird der Modultitel geändert auf „Praktikum der IT-Sicherheit“. Des Weiteren wird die Semesterempfehlung angepasst auf „1./2./3. Semester“ und die Prüfungsleistung geändert auf: „Modulprüfung: Praktikumsleistung (Präsentation (20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)), mit Wichtung: 1“.

- e.) Im Modul „Advanced Information Retrieval“ (10-202-2314) wird der Titel geändert auf „Information Retrieval“. Des Weiteren wird die Semesterempfehlung angepasst auf „1.-4. Semester“. Die Titel der Lehrformen werden angepasst auf: Vorlesung „Information Retrieval“, Übung „Information Retrieval“, Praktikum „Information Retrieval“. Die Prüfungsleistungen werden geändert auf: „Klausur 60 Min., mit Wichtung 2, Projektarbeit mit Präsentation (30 Min.), schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen), mit Wichtung 1.“
- f.) Im Modul „Verfahren und Anwendungen in den Digital Humanities“ (10-DIH-0001) wird die Prüfungsleistung geändert von Modulprüfung: „Mündliche Prüfung 20 Min., mit Wichtung: 1 / Prüfungsvorleistung: Präsentation (30 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 8 Wochen)“ auf Modulprüfung: „Projektarbeit mit Zwischenpräsentation (30 Min.) und schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 8 Wochen)“.
- g.) Im Modul „Statistisches Lernen“ (10-INF-BI01) werden die Lehrformen und der Workload angepasst auf „E-Learning-Veranstaltung „Grundlagen des Statistischen Lernens“ (0SWS) = 60h Selbststudium = 60h. Seminar „Grundlagen des statistischen Lernens“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h, Übung „Statistisches Lernen mit R“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h“. Zudem die Modulprüfung geändert auf „Klausur 60 Min., Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (10 elektronische Testate (Bearbeitungsdauer je 3 Tage))“.
- h.) Im Modul „Skalierbare Datenbanktechnologien 2“ (10-INF-DS101) werden Lehrformen und Workload angepasst auf „Vorlesung „Skalierbare Datenbanktechnologien 3“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h, Vorlesung „NoSQL-Datenbanken“ (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h, Selbststudium = 45 h, Übung „NoSQL-Datenbanken“ (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h“.

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

Artikel 2

1. Diese Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Data Science an der Universität Leipzig tritt am 1. April 2023 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 10. Oktober 2022 beschlossen. Sie wurde am 6. April 2023 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 19. Oktober 2023

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	
10-INF-DS02 Masterseminar Data Science	4.	P	1		Referat 60 Min.	1	5
Seminar "Masterseminar Data Science" (2SWS)							
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)							
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./2./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 (15 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Soziale Netzwerke" (2SWS)							
Übung "Soziale Netzwerke" (1SWS)							
10-202-2132 Soziale Netzwerke Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1				10
Vorlesung "Soziale Netzwerke" (2SWS)				schriftliche Klausur (15 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	
Übung "Soziale Netzwerke" (1SWS)					Referat (20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung	1	
Seminar "Soziale Netzwerke" (2SWS)							
10-202-2133 Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1				10
Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2SWS)				Praktikumsleistung (Bearbeitungsdauer 10 Wochen) mit Abschlusspräsentation (15 Minuten)	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	
Vorlesung "Signalverarbeitung und Deep Learning" (2SWS)							
Praktikum "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	• 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	Praktikumsbericht im Praktikum, Bearbeitungszeit 8 Wochen	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (2SWS)							
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)							
Übung "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)							
10-202-2314 Information Retrieval	1./2./ 3./4.	WP	1				10
Vorlesung "Information Retrieval" (2SWS)					Klausur 60 Min.	2	
Übung "Information Retrieval" (1SWS)							
Praktikum "Information Retrieval" (3SWS)					Projektarbeit: Präsentation (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)	1	
10-202-2316 Applied Language Technologies	1./2./ 3./4.	WP	1		Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (8 Wochen) und Präsentation (30 Min.)	1	10
Seminar "Big Data und Language Technologies" (2SWS)							
Praktikum "Big Data und Language Technologies" (4SWS)							

10-202-2317 Advanced Language Technologies	1./2./ 3./4.	WP	1				10
Vorlesung "Advanced Language Technologies" (2SWS)					Klausur 60 Min.	2	
Übung "Advanced Language Technologies" (1SWS)							
Praktikum "Advanced Language Technologies" (3SWS)					Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (8 Wochen) und Präsentation (30 Min.)	1	
10-202-2342 Linguistic Annotation and Data Extraction with XQuery	1./3.	WP	1		Praktikumsleistung (Programmierung eines Skripts) 90 Min.	1	10
Vorlesung "Linguistic annotation and data extraction with XQuery" (2SWS)							
Praktikum "Linguistic annotation and data extraction with XQuery" (0SWS)							
10-202-2345 Software Engineering für KI-Systeme Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1	Projektarbeit zu den Themen MLOps, Deployment und Feedbackloop), Bearbeitungszeit: 14 Wochen	Klausur 120 Min.	1	10
Vorlesung "Software Engineering für KI-Systeme" (4SWS)							
Übung "Software Engineering für KI-Systeme" (1SWS)							
Projekt "Software Engineering für KI-Systeme" (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)							
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	Praktikumsleistung (Bearbeitungsdauer 10 Wochen) mit Abschlusspräsentation (15 Minuten)	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	10
Vorlesung "Neuronal Computing" (2SWS)							
Vorlesung "Neurobionische Systeme" (2SWS)							
Praktikum "SNN" (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)							
10-202-2346 Automated Software Engineering Vertiefungsmodul	2.	WP	1	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (30 Minuten), Bearbeitungszeit: 8 Wochen	Klausur 90 Min.	1	10
E-Learning-Veranstaltung "Automated Software Engineering" (2SWS)							
Übung "Automated Software Engineering" (1SWS)							
Seminar "Advanced Software Engineering" (2SWS)							
10-202-2350 Grundlagen des Automated Software Engineerings Kernmodul	2.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Automated Software Engineering" (2SWS)							
Übung "Automated Software Engineering" (1SWS)							
10-DIH-1001 Introduction to Linguistic Annotation and XML Technologies	2.	WP	1		Elektronische Prüfung 90 Min.	1	10
Vorlesung "Einführung in linguistische Annotation und XML Technologien" (2SWS)							
Praktikum "Praktikum" (0SWS)							
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 kompakt 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-DS107 Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung	2./4.	WP	1				10
Vorlesung "Datenschutz von Anonymisierung bis Zweckbindung" (2SWS)					Klausur 60 Min.	1	
Übung "Anwendung von Datenschutzverfahren" (1SWS)					Referat 20 Min.	1	
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-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		Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)							
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)							

* Diese Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.