

**Mitteilungen der  
Justus-Liebig-Universität Gießen**Ausgabe vom  
**30.11.2023****7.36.07 Nr. 11**  
Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Data Analytics**Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang  
Data Analytics  
des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie –  
der Justus-Liebig-Universität Gießen****Vom 08.02.2023**

Diese Ordnung [in der Fassung des 1. Änderungsbeschlusses](#) tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft [und gilt ab dem Wintersemester 2024/25](#).

Bisherige Fassungen:

	Fachbereichsrat	Senat	Präsidium	Verkündung
Urfassung	08.02.2023	26.04.2023	10.05.2023	17.05.2023
<a href="#">1. Änderung</a>	<a href="#">14.09.2023</a>	18.10.2023	22.11.2023	30.11.2023

Aufgrund von § 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 14. Dezember 2021 hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie – am 08.02.2023 die nachstehende Ordnung erlassen:

**Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis.....	1
§ 1 (zu § 1 AIlB) Anwendungsbereich.....	2
§ 2 (zu § 3 AIlB) Akademischer Grad.....	2
§ 3 (zu § 4 AIlB) Studienbeginn.....	2
§ 4 (zu § 5 AIlB) Zugang zum Masterstudium.....	2
§ 5 (zu § 6 AIlB) Arbeitsaufwand und Regelstudienzeit.....	2
§ 6 (zu § 7 AIlB) Aufbau des Studiums.....	2
§ 7 (zu § 8 AIlB) Module.....	2
§ 8 (zu § 9 AIlB) Veranstaltungen.....	3
§ 9 (zu § 17 AIlB) Prüfungsvorleistungen.....	3
§ 10 (zu § 18 AIlB) Modulprüfungen.....	3

§ 11 (zu § 20 AIB) Masterprüfung .....	3
§ 12 (zu § 21 AIB) Thesis.....	3
§ 13 (zu § 25 und § 19 AIB) Prüfungstermine und Meldefristen .....	4
§ 14 Inkrafttreten .....	4
Anhang .....	4
Anlage 1: Studienverlaufsplan.....	5
Anlage 2: Modulbeschreibungen .....	6
Anlage 3: Studienverlaufsplan für Teilzeitstudium .....	22

## **§ 1 (zu § 1 AIB) Anwendungsbereich**

In Ergänzung der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 20. Februar 2019 (AIB) regelt diese Ordnung das Studium und die Prüfungen im Masterstudiengang „Data Analytics“.

## **§ 2 (zu § 3 AIB) Akademischer Grad**

Der Fachbereich 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie – der Justus-Liebig-Universität Gießen verleiht nach erfolgreich abgeschlossenem Studium den akademischen Grad Master of Science, abgekürzt „M.Sc.“.

## **§ 3 (zu § 4 AIB) Studienbeginn**

Der Studiengang kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

## **§ 4 (zu § 5 AIB) Zugang zum Masterstudium**

(1) Die Zulassung zum Masterstudiengang erfordert einen Bachelorabschluss, der an einer Hochschule im In- und/oder Ausland erworben wurde bzw. eine vergleichbare Qualifikation. Es müssen mindestens Module im Umfang von 6 CP in Statistik, sowie 90 CP in einem Wissenschaftsgebiet außerhalb der Informatik und Mathematik nachgewiesen werden.

(2) Für die Zulassung zum Masterstudiengang muss das vorausgesetzte Studium mindestens 180 CP umfassen.

(3) Der Prüfungsausschuss kann andere Studiengänge nach Einzelfallprüfung als gleichwertig anerkennen.

## **§ 5 (zu § 6 AIB) Arbeitsaufwand und Regelstudienzeit**

(1) Das Masterstudium hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern und einen Umfang von 120 CP.

(2) Das Studium kann in Form eines Teilzeitstudiums absolviert werden.

## **§ 6 (zu § 7 AIB) Aufbau des Studiums**

(1) Der Studienverlaufsplan (Anlage 1 – Vollzeitstudium; Anlage 3 – Teilzeitstudium) gibt den Studierenden Hinweise zur Planung des Studiums.

(2) Das Studium umfasst 180 CP und gliedert sich in 14 Pflichtmodule, davon ein Projektmodul (9 CP) und ein Spezialisierungsmodul (12 CP) sowie das Master-Thesis-Modul (30 CP).

## **§ 7 (zu § 8 AIB) Module**

(1) Die für das jeweilige Modul maßgebliche Modulbeschreibung ist im Modulhandbuch (Anlage 2) enthalten.

(2) Pflichtmodule des Studiengangs sind:

- Informationstechnologie, Grundlagen der Programmierung und Visualisierung mit Python, Künstliche Intelligenz, Ringvorlesung Data Science, Informations- und Datenmanagement I, Advanced Data Analytics, Grundlagen der Datenanalyse mit R, Textmining, Einführung in Datenbanken, Informations- und Datenmanagement II, Informationsvisualisierung
- ein Projekt- und ein Spezialisierungsmodul
- Master Thesis

(3) Die Studierenden können sich während des Studiums in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen einer Prüfung unterziehen. Diese so genannten freiwilligen Zusatzleistungen werden nicht auf die zu erbringende Creditleistung angerechnet und gehen nicht in die Bildung der Gesamtnote ein. Das erfolgreiche Bestehen freiwilliger Zusatzleistungen wird in einem Zusatzzeugnis ausgewiesen.

### **§ 8 (zu § 9 AIlB) Veranstaltungen**

Neben den an der JLU üblichen Präsenzformaten werden alle Veranstaltungen des Studiengangs auch in digitaler Form ("Hybrides Format") angeboten.

### **§ 9 (zu § 17 AIlB) Prüfungsvorleistungen**

- (1) Die Prüfungsvorleistungen sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen benannt.
- (2) Übungsaufgaben sind zutreffend bearbeitet, wenn mindestens 50 % der Aufgaben korrekt gelöst wurden. Die Modulbeschreibung kann hiervon abweichende, vorrangig zu beachtende Regelungen treffen.
- (3) In Modulen oder Modulteilen, die als Seminar oder Projekt durchgeführt werden, ist eine regelmäßige Teilnahme Prüfungsvorleistung. Eine regelmäßige Teilnahme ist gegeben, wenn nicht mehr als zwei Veranstaltungstermine ohne Nachweis eines nicht vom Studierenden zu vertretenden Grundes versäumt werden.

### **§ 10 (zu § 18 AIlB) Modulprüfungen**

- (1) Prüfungsformen sind mündliche Prüfungen, Portfolio (schriftliche, strukturierte Sammlung individueller studienbezogener Lern- und Arbeitsleistungen, wie Arbeitspläne und Milestones, Programmdokumentation, Literaturzusammenfassungen, und deren Entwicklungsschritte), e-Portfolio (Portfolio, bei dem die Erstellung und Abgabe elektronisch erfolgt), Take-Home-Klausuren-Test (zeitlich befristete Hausarbeit zur Bearbeitung von Aufgaben, die elektronisch bereitgestellt und deren Lösungen elektronisch eingereicht werden), Übungsaufgaben (Aufgaben, die elektronisch bereitgestellt werden, zu Hause bearbeitet werden und innerhalb einer Frist elektronisch abgegeben werden), Vortrag (mündliche Darstellung von Ergebnissen inklusive Diskussion, ggf. unterstützt durch eine Präsentation).
- (2) In der Regel erfordern die Modulprüfungen keine Präsenz.
- (3) Folgendes Pflichtmodul wird mit bestanden oder nicht bestanden bewertet, aber nicht weiter benotet:
  - Ringvorlesung Data Science.

### **§ 11 (zu § 20 AIlB) Masterprüfung**

- (1) Der Masterstudiengang ist insgesamt bestanden, wenn sämtliche Pflichtmodule bestanden sind.
- (2) Die Gesamtnote ergibt sich aus dem Durchschnitt aller benoteten Pflichtmodule. Zur Berechnung der Gesamtnote werden die Notenpunkte mit den jeweiligen CP des Moduls multipliziert und die Summe durch die Gesamtzahl der benoteten CP dividiert.

### **§ 12 (zu § 21 AIlB) Thesis**

- (1) Die Anmeldung zur Master-Thesis kann frühestens erfolgen, wenn mindestens 60 CP des Studiengangs absolviert sind. Arbeitsthema und Datum der Ausgabe sind vom Prüfungsamt aktenkundig zu machen.

(2) Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate für ein Vollzeitstudium und 12 Monate für ein Teilzeitstudium. Insgesamt ist das Thema so einzugrenzen, dass die Master-Thesis mit einem Arbeitsaufwand von 900 Stunden abgearbeitet werden kann.

### **§ 13 (zu § 25 und § 19 AIIb) Prüfungstermine und Meldefristen**

Die Anmeldung zu den Prüfungen eines Moduls erfolgen automatisch mit der Anmeldung zu diesem Modul.

### **§ 14 Inkrafttreten**

Diese Ordnung [in der Fassung des 1. Änderungsbeschlusses](#) tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft [und gilt ab dem Wintersemester 2024/25](#).

Gießen, den 29.11.2023

Prof. Dr. Katharina Lorenz

Erste Vizepräsidentin der Justus-Liebig-Universität Gießen

## **Anhang**

Anlage 1 — Studienverlaufsplan

Anlage 2 — Modulbeschreibungen

Anlage 3 — Studienverlaufsplan für Teilzeitstudium

**Anlage 1: Studienverlaufsplan**

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester			
		1	2	3	4
1. Informationstechnologie 07-MDA-01	6	VL Ü			
2. Grundlagen der Programmierung und Visualisierung mit Python 07-MDA-02	9	VL Ü			
3. Künstliche Intelligenz 07-MDA-03	9	VL Ü P			
4. Ringvorlesung Data Science 07-MDA-04	3	S			
5. Informations- und Datenmanagement I 07-MDA-05	3	S			
<b>Summe CP 1. Semester</b>	<b>30</b>				
6. Advanced Data Analytics 07-MDA-06	9		VL Ü P		
7. Grundlagen der Datenanalyse mit R 07-MDA-07	6		VL Ü		
8. Textmining 07-MDA-08	6		VL Ü		
9. Einführung in Datenbanken 07-MDA-09	6		VL Ü		
10. Informations- und Datenmanagement II 07-MDA-10	3		S		
<b>Summe CP 2. Semester</b>	<b>30</b>				
11. Informationsvisualisierung 07-MDA-11	9			VL Ü S	
12. Projekt Data Analytics 07-MDA-12	9			P	
13. Spezialisierungsmodul 07-MDA-13	12			P	
<b>Summe CP 3. Semester</b>	<b>30</b>				
14. Master Thesis 07-MDA-14	30				T
<b>Summe CP 4. Semester</b>	<b>30</b>				
<b>Summe insgesamt</b>	<b>120</b>				

VL=Vorlesung

Ü=Übung

S=Seminar

P=Projektarbeit

T=Thesis

**Anlage 2: Modulbeschreibungen**

Informationstechnologie .....	7
Grundlagen der Programmierung und Visualisierung mit Python .....	8
Künstliche Intelligenz .....	9
Ringvorlesung Data Science .....	11
Informations- und Datenmanagement I.....	12
Advanced Data Analytics .....	13
Grundlagen der Datenanalyse mit R .....	14
Textmining .....	15
Einführung in Datenbanken .....	16
Informations- und Datenmanagement II.....	17
Informationsvisualisierung .....	18
Projekt Data Analytics .....	19
Spezialisierungsmodul.....	20
Master Thesis .....	21

07-MDA-01	<b>Informationstechnologie</b>	6 CP
	<b>Information Technology</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	1. Fachsemester
	erstmals angeboten im WiSe 2023/24	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden haben einen Überblick über die Informationstechnologie. Sie verfügen über fundiertes Grundwissen der Informationsrepräsentation und Rechnerkomponenten. Sie haben die Fähigkeit, elementare Algorithmen selbstständig zu entwickeln und deren Komplexität zu beurteilen. Die Studierenden beherrschen das Konzept der Rekursion und können elementare Datenstrukturen verwenden. Sie haben Erfahrung mit elementaren Suchbäumen.

**Inhalte:**

- Entwicklung der Rechenhilfsmittel
- Überblick über die Informationstechnologie
- Informationsdarstellung, Datentypen
- Rechnerkomponenten
- Algorithmusbegriff
- Rekursion
- Elementare Datenstrukturen, insbesondere Suchbäume

**Angebotsrhythmus und Dauer:** jedes WiSe, 1 Semester

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Informatik

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** M.Sc. Data Analytics

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	30
Übung	30	90
Summe:	180	

**Prüfungsvorleistungen:** Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Übungsaufgaben zutreffend gelöst). Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben (Bearbeitungszeit je Übungszettel 1–2 Wochen) im Semester ausgegeben.

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Take-Home-[Klausur-Test](#) (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung
- 1. Wiederholungsprüfung: Take-Home-[Klausur-Test](#) (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden)
- 2. Wiederholungsprüfung: Take-Home-[Klausur-Test](#) (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder mündliche Prüfung (20–30 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt

07-MDA-02	<b>Grundlagen der Programmierung und Visualisierung mit Python</b>		9 CP
	<b>Fundamentals of Programming and Visualization with Python</b>		
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Theoretische Physik		1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WiSe 2023/24		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> <u>Die Studierenden sind in der Lage, sich fundamentale Kenntnisse einer Programmiersprache anzueignen, sind geübt im Umgang mit Dokumentation und einschlägiger Literatur und können einfache Programme unter Verwendung gängiger Kontroll- und Datenstrukturen in der Programmiersprache Python schreiben. Sie sind mit dem Umgang sowie den Möglichkeiten und Grenzen von gängigen Datentypen in Python vertraut und können diese reflektiert und lösungsorientiert anwenden. Die Studierenden können selbstständig Programme unter Verwendung gängiger Kontroll- und Datenstrukturen in der Programmiersprache Python schreiben und diese anwenden. Sie beherrschen den Umgang mit gängigen Python-Bibliotheken zur Datenverarbeitung.</u> Die Studierenden sind insbesondere in der Lage, Daten mit Programmen zu verarbeiten und zu visualisieren.</p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interaktive Programmierumgebung mit Jupyter-Notebooks</li> <li>– Python: Datentypen, Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Funktionen, <u>Klassen</u></li> <li>– <u>Module der Python-Standardlibrary</u></li> <li>– Datenverarbeitung und -visualisierung mit gängigen Bibliotheken (z.B. pandas, matplotlib)</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Theoretische Physik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45	45	
Übung	45	135	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Übungsaufgaben zutreffend gelöst). Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben (Bearbeitungszeit je Übungszettel 1–2 Wochen) im Semester ausgegeben.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschlussend</li> <li>– Take-Home-<u>Klausur-Test</u> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung</li> <li>– 1. Wiederholungsprüfung: Take-Home-<u>Klausur-Test</u> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden)</li> <li>– 2. Wiederholungsprüfung: Take-Home-<u>Klausur-Test</u> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder mündliche Prüfung (20–30 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt			



07-MDA-03	<b>Künstliche Intelligenz</b>	9 CP
	<b>Artificial Intelligence</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Theoretische Physik	1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WiSe 2023/24	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden sind mit dem Konzept der Künstlichen Intelligenz vertraut und kennen die ethischen und rechtlichen Implikationen von KI-Methoden. Sie beherrschen verschiedene Methoden der Künstlichen Intelligenz (Perzeptron, Logistische Regression, Entscheidungsbäume, Clustering, Regression, Neuronale Netze, Deep Learning, Ensemble Learning), können deren Möglichkeiten und Grenzen einschätzen und diese für Probleme am Computer mit Python umsetzen.

Die Studierenden können reflektiert Lösungen für Problemstellungen im Team entwerfen und konzipieren. Sie besitzen die Fähigkeit, in einem Team projektbasiert zu arbeiten und grundlegende Konzepte des Projektmanagements anzuwenden sowie Projekte in Kooperation zu dokumentieren. Die Studierenden kennen und beherrschen verschiedene Methoden der Künstlichen Intelligenz (Perzeptron, Logistische Regression, Entscheidungsbäume, Clustering, Regression, Neuronale Netze, Deep Learning, Ensemble Learning) und können diese problemspezifisch am Computer in Python umsetzen und anwenden. Weiterhin kennen sie ethische und rechtliche Implikationen von KI-Methoden. Die Studierenden können eigene Lösungen entwerfen und konzipieren. Sie besitzen die Fähigkeit in einem Team an einem Projekt zu arbeiten.

**Inhalte:**

- Grundlegende Begriffe, Geschichte der KI,
  - Rechtliche und ethische Implikationen von KI-Methoden
  - Maschinelles Lernen, Data Mining,
  - Perzeptron, Logistische Regression, Entscheidungsbäume, Clustering, Regression, Neuronale Netze, Deep Learning, Ensemble Learning,
  - Umsetzung der Methoden in Python mittels einschlägiger Bibliotheken (z.B. Scikit-learn, Keras)
  - Projekt zur Anwendung einer erlernten Methode (Bearbeitung im Team)
- ~~**Inhalte:** Grundlegende Begriffe, Geschichte der KI, Maschinelles Lernen, Data Mining, Perzeptron, Logistische Regression, Entscheidungsbäume, Clustering, Regression, Neuronale Netze, Deep Learning, Ensemble Learning, Umsetzung der Methoden in Python mittels einschlägiger Bibliotheken (z.B. Scikit-learn, Keras, Tensorflow), ethische und rechtliche Implikationen der KI, Projekt zur Anwendung einer erlernten Methode (Bearbeitung im Team)~~

**Angebotsrhythmus und Dauer:** jedes WiSe, 1 Semester

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Theoretische Physik

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** M.Sc. Data Analytics

**Teilnahmevoraussetzungen:** keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	30
Übung	30	75
Projekt	15	60
Summe:	270	

**Prüfungsvorleistungen:** Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Übungsaufgaben zutreffend gelöst). Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben (Bearbeitungszeit je Übungszettel 1–2 Wochen) im Semester ausgegeben.

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Portfolio oder e-Portfolio (jeweils 5–10 Seiten und Programmcode) über das Projekt; Bearbeitungszeit jeweils 10 Wochen
- 1. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des Portfolios oder e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen
- 2. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des Portfolios oder e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen oder mündliche Prüfung (20–30 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Data Analytics	30.11.2023	7.36.07 Nr. 11
--	------------	----------------

07-MDA-04	<b>Ringvorlesung Data Science</b>		3 CP
	<b>Lecture Series Data Science</b>		
Pflichtmodul	FB 07 / Physik		1. Fachsemester
	erstmals angeboten im WiSe 2023/24		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind mit verschiedenen Forschungsbereichen an der JLU im Bereich Data Science und Data Analytics vertraut. Weiterhin können die Studierenden ihre Handlungen beim Umgang mit Daten bezüglich Datenschutzes, Datensicherheit und ethischer Aspekte sicher einordnen und bewerten.			
<b>Inhalte:</b> Forschungsaktivitäten an der JLU im Bereich Data Science und Data Analytics z.B. aus Mathematik, Physik, Informatik, Chemie, Geographie, Bioinformatik, Medizin, Psychologie. Datenschutz, Datensicherheit und ethische Aspekte von Data Science und KI.			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses M.Sc. Data Analytics			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	60	30	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme am Seminar			
<b>Modulprüfung:</b>			
– keine Modulprüfung; zum Bestehen des Moduls ist die regelmäßige Teilnahme am Seminar ausreichend			
– Wiederholungsprüfung: Wiederholung des Moduls			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt			

07-MDA-05	<b>Informations- und Datenmanagement I</b>		3 CP
	<b>Information and Data Management I</b>		
Pflichtmodul	Universitätsbibliothek und FB 07		1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WiSe 2023/24		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, grundlegende Konzepte und Werkzeuge im Themenfeld Informations- &amp; und Datenmanagement zu beschreiben, zu bewerten und bedarfsgerecht einzusetzen. <u>Inbesondere sind die Studierenden sensibilisiert für den korrekten Umgang mit Literatur und Daten inklusive ethischer, rechtlicher und datenschutzrechtlicher Aspekte in verschiedensten Anwendungsbereichen.</u></p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Literaturrecherche,</li> <li>– Social Media,</li> <li>– Informationsbewertung,</li> <li>– Literaturverwaltung,</li> <li>– digitale Kollaborationstools,</li> <li>– Zitieren statt Plagiiere,</li> <li>– Versionskontrolle mit Git,</li> <li>– (Forschungs-)Datenmanagement (Grundlagen und Praktiken),</li> <li>– Grundlagen Open Science (Einführung in Open Access, Open Educational Resources [OER], Open-Source).</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WiSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses M.Sc. Data Analytics			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30	60	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme am Seminar			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschlussend</li> <li>– Take-Home-Klausur-Test (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder Portfolio oder e-Portfolio (jeweils 5–10 Seiten, Bearbeitungszeit jeweils 15 Wochen)</li> <li>– 1. und 2. Wiederholungsprüfung: Take-Home-Klausur-Test (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder Überarbeitung des Portfolios/e-Portfolios innerhalb von 12 Wochen</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt			

07-MDA-06	<b>Advanced Data Analytics</b>		9 CP
	<b>Advanced Data Analytics</b>		
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Theoretische Physik		2. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2024		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden kennen und beherrschen <u>grundlegende</u> Methoden und Werkzeuge der wissenschaftlichen Datenanalyse und können diese reflektiert beurteilen und zielorientiert auf Probleme anwenden. Zudem können sie Datensätze aufarbeiten, aggregieren und sinnvoll visualisieren. <u>Die Studierenden sind sowohl für Aspekte des Datenschutzes, der Urheberrechtes, als auch des ethischen Umgangs mit Daten sensibilisiert. Zusätzlich können die Studierenden unterschiedliche Datenquellen einordnen. Weiterhin können sie in einem Team an einem Projekt zusammenarbeiten und die eigenen Ergebnisse und Ideen in einem Vortrag darlegen.</u></p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Datenakquise,</li> <li>– Datenformate,</li> <li>– zielgerichtete Aufbereitung großer Datensätze mittels explorativer Datenanalyse,</li> <li>– gängige Machine-Learning-Frameworks (z.B. Scikit-learn, Tensorflow, PyTorch),</li> <li>– Workflows,</li> <li>– <u>Datenschutz, Urheberrecht,</u></li> <li>– <u>Bewertung von Datenquellen,</u></li> <li>– <u>Projekt in einem Team zur Umsetzung eines Workflows,</u></li> <li>– <u>Grundlagen der mündlichen Kommunikation und Vortragsweise</u></li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Theoretische Physik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine; empfohlen: Grundlagen der Programmierung und Visualisierung mit Python (07-MDA-02) und Künstliche Intelligenz (07-MDA-03)			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30	30	
Übung	45	75	
Projekt	15	75	
Summe:	270		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50 % der Übungsaufgaben zutreffend gelöst). Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben (Bearbeitungszeit je Übungszettel 1–2 Wochen) im Semester ausgegeben.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschließend</li> <li>– e-Portfolio (5–10 Seiten und Programmcode) und Vortrag (20–30 min) über das Projekt; Bearbeitungszeit 10 Wochen</li> <li>– Modulnote: e-Portfolio (50%) und Vortrag (50%)</li> <li>– 1. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen und erneuter Vortrag (20–30 min)</li> <li>– 2. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen und erneuter Vortrag (20–30 min) oder mündliche Prüfung (20–30 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt			

07-MDA-07	<b>Grundlagen der Datenanalyse mit R</b>		6 CP
	<b>Fundamentals of Data Analysis with R</b>		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2024		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden beherrschen den praktischen Umgang mit der „open-source“ Software R und sind mit deren grundlegenden Datenstrukturen sowie Möglichkeiten des Im- und Exports von Daten vertraut. <a href="#">Sie</a> sind mit numerischer und insbesondere grafischer explorativer Datenanalyse durch die Anwendung von R auf reale Daten vertraut und verstehen ausgewählte diesbezügliche theoretische Grundlagen. <a href="#">Sie</a> wissen, wie für in R implementierte Wahrscheinlichkeitsverteilungen deren Verteilungs-, Dichte- bzw. Wahrscheinlichkeits- sowie Quantilfunktionen ausgewertet und wie Pseudo-Zufallszahlen generiert werden <a href="#">und</a>; <a href="#">können</a> neue Funktionen in R implementieren. <a href="#">Die Studierenden</a> beherrschen elementare Inferenzstatistik in Form von Konfidenzintervallen und Tests in einfachen Ein- und Zweistichprobenproblemen und verstehen ausgewählte diesbezügliche theoretische Konzepte.</p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung in die R-Umgebung</li> <li>– Datenstrukturen in R sowie Im- und Export von Daten</li> <li>– Beispiele und ausgewählte theoretischen Grundlagen der explorativen Datenanalyse sowie R-Funktionen dafür</li> <li>– Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Pseudo-Zufallszahlen sowie R-Funktionen für deren Nutzung bzw. Generierung</li> <li>– Grundlagen der Programmierung in R und Grafik</li> <li>– Ausgewählte theoretische Konzepte der Inferenzstatistik für einige einfache Ein- und Zweistichprobenprobleme sowie R-Funktionen für deren Lösung</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Mathematischen Instituts			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30	60	
Übung	30	60	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen</b> Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Übungsaufgaben zutreffend gelöst). Es werden 10–12 Übungszettel mit Übungsaufgaben (Bearbeitungszeit je Übungszettel 1 Woche) im Semester ausgegeben.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschließend</li> <li>– Take-Home-<a href="#">Klausur-Test</a> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung</li> <li>– 1. Wiederholungsprüfung: Take-Home-<a href="#">Klausur-Test</a> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden)</li> <li>– 2. Wiederholungsprüfung: Take-Home-<a href="#">Klausur-Test</a> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder mündliche Prüfung (20–30 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt			

07-MDA-08	<b>Textmining</b>		6 CP
	<b>Textmining</b>		
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		2. Fachsemester
	erstmalig angeboten im SoSe 2024		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können einschlägige Methoden aus dem Bereich Text-Mining in praktischen Kontexten bewerten und situationsgerecht anwenden. Weiterhin können die Studierenden grundlegende Techniken aus den Bereichen der Klassifikation, des Parsings und der Datenextraktion problembezogen verwenden, um daraus Erkenntnisse aus großen Textdaten zu gewinnen. Sie beherrschen den praktischen Umgang mit unterschiedlichen Softwarepaketen für Python und R zur Analyse und Akquise von großen Textdaten. <a href="#">Die Studierenden können unterschiedliche Textquellen bezüglich ethnischer und rechtlicher Aspekte bewerten und einordnen.</a></p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Text-Mining Methoden, Analysemethoden</li> <li>– Automatische Datenextraktion, Informationsextraktion</li> <li>– Text-Klassifikation und Clustering</li> <li>– Parsing Techniken, statistisches Parsen, forensische Linguistik</li> <li>– Frequenzlisten, Keywordlist</li> <li>– Maschinelle Übersetzung</li> <li>– <u>Praktische Umsetzung in Python oder R</u></li> <li>– <u>Urheberrecht und Datenschutz</u></li> <li>– <u>Ethische Aspekte von Texten</u></li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Informatik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> empfohlen: Grundkenntnisse in den Sprachen Python und R			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30	30	
Übung	30	90	
Summe:	180		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Übungsaufgaben zutreffend gelöst). Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben (Bearbeitungszeit je Übungszettel 1–2 Wochen) im Semester ausgegeben.</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschlussend</li> <li>– Take-Home-<a href="#">Klausur-Test</a> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung</li> <li>– 1. Wiederholungsprüfung: Take-Home-<a href="#">Klausur-Test</a> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden)</li> <li>– 2. Wiederholungsprüfung: Take-Home-<a href="#">Klausur-Test</a> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder mündliche Prüfung (20–30 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt			

07-MDA-09	<b>Einführung in Datenbanken</b>	6 CP
	<b>Introduction to Databases</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	2. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2024	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden haben Grundwissen über Datenmodelle und ~~verfügen über vertiefte Kenntnisse des beherrschen den Umgang mit dem Relationalen Modell, relationalen Modells.~~ Sie beherrschen die Datenbanksprache SQL ~~und Ferner sind sie~~ in der Lage, einfache Datenbanken zu entwerfen und den Entwurf hinsichtlich seiner Integrität zu optimieren. Darüber hinaus sind die Studierenden grundlegend mit den rechtlichen und ethischen Belangen der Speicherung und Bezugserstellung im Hinblick auf Datenbanken vertraut und können dessen Aspekte kritisch beurteilen.

**Inhalte:**

- Überblick über Datenbankmodelle
- Das Relationale Modell
- Primär- und Fremdschlüssel
- Die Relationale Datenbanksprache SQL
- Normalformen
- Integritätsregeln
- Tabellenpflege
- Datenbankentwurf

**Angebotsrhythmus und Dauer:** jedes SoSe, 1 Semester

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Informatik

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** M.Sc. Data Analytics

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	30
Übung	30	90
Summe:	180	

**Prüfungsvorleistungen:** Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Übungsaufgaben zutreffend gelöst). Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben (Bearbeitungszeit je Übungszettel 1–2 Wochen) im Semester ausgegeben.

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Take-Home-~~Klausur-Test~~ (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung
- 1. Wiederholungsprüfung: Take-Home-~~Klausur-Test~~ (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden)
- 2. Wiederholungsprüfung: Take-Home-~~Klausur-Test~~ (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder mündliche Prüfung (20–30 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt



07-MDA-10	<b>Informations- und Datenmanagement II</b>		3 CP
	<b>Information and Data Management II</b>		
Pflichtmodul	Universitätsbibliothek und FB 07		2. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2024		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls mit fortgeschrittenen Konzepten und Werkzeugen im Themenfeld Informations- &amp; Datenmanagement vertraut und in der Lage, ihre Verwendung zu planen und sie bedarfsgerecht einzusetzen. Die Studierenden können außerdem die rechtlichen Grundlagen im Umgang mit Texten und Forschungsdaten bewerten und anwenden <u>und sind mit ethischen Fragestellungen hinsichtlich der Publikation von Daten vertraut.</u></p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Open Science (Open Access, Open Data),</li> <li>– Digitale Objekte (Digitalisierung, Metadaten, Repositorien, Langzeitarchivierung),</li> <li>– Semantic Web und Linked Open Data (LOD),</li> <li>– Publikationsanalyse (Monitoring, Bibliometrie, Altmetriken),</li> <li>– Textmining,</li> <li>– Rechte (Schutzrechte/Urheberrecht, Lizenzierung, Datenschutz),</li> <li>– Vermeidung von Predatory Publishing.</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses M.Sc. Data Analytics			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> 07-MDA-05 Informations- und Datenmanagement I			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30	60	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme am Seminar			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschlussend</li> <li>– Take-Home-<u>Klausur-Test</u> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder Portfolio oder e-Portfolio (jeweils 5–10 Seiten, Bearbeitungszeit jeweils 15 Wochen)</li> <li>– 1. und 2. Wiederholungsprüfung: Take-Home-<u>Klausur-Test</u> (Bearbeitungszeit: 3–6 Stunden) oder Überarbeitung des Portfolios/e-Portfolios innerhalb von 12 Wochen</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt			

07-MDA-11	<b>Informationsvisualisierung</b>	9 CP
	<b>Data and information visualization</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / I. Physikalisches Institut	3. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WiSe 2024/25	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden

\_sind vertraut mit den wichtigsten allgemeinen Begriffen, Modellen und Methoden der Informationsvisualisierung sowie mit den zugehörigen aktuellen Anwendungsbereichen\_ Sie

\_können diese Begriffe und Modelle innerhalb exemplarischer Technologien und Anwendungen der Informationsvisualisierung zuordnen und die angewandten Methoden erkennen und interpretieren\_ und

wissen, wie sie aus komplexen Daten Erkenntnisse gewinnen und unterschiedliche Visualisierungen analysieren und bewerten\_ Sie

\_beherrschen die Visualisierung für die Kommunikation von Daten und Analyseergebnissen in Berichten, Präsentationen und online und sind in der Lage, diese selbstständig in Teamarbeit umzusetzen\_ Die Studierenden sind sich über die ethischen, sozialen und gesellschaftlichen Implikationen von Visualisierungen bewusst und sind sicher in der Kommunikation und Organisation innerhalb eines Teams.

**Inhalte:**

- Grundlegende Konzepte und Strategien zu Informationsvisualisierung
- Formale Gestaltungskriterien der Informationsvisualisierung, menschliche Wahrnehmung und Farbräume
- Visuelle Darstellung (z.B. Tortendiagramme, logarithmische Darstellung, Histogramm, Polarplot, Box-Plot, Graphen usw.) unterschiedlicher Daten (z.B. 2D, 3D, multivariate Daten, zeitbezogene Daten, ortsbezogene Daten, Bilddaten, Prozessabläufe usw.)
- Technische Implementierungsmöglichkeiten für statische und interaktive Visualisierung
- Ethische, soziale und gesellschaftliche Implikationen
- Projekt zur Anwendung der erlernten Methoden im Team

**Angebotsrhythmus und Dauer:** jedes WiSe, 1 Semester

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des I. Physikalisches Institut

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** M.Sc. Data Analytics

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine, Kenntnis der Inhalte des Moduls 07-MDA-02 empfohlen

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	30
Übung	45	45
Projektseminar	15	105
Summe:	270	

**Prüfungsvorleistungen:** Präsentation einer Übungsaufgabe (5–10 Minuten, Bearbeitungszeit 2 Wochen)

**Modulprüfung:**

- modulabschlussend
- e-Portfolio (5–10 Seiten und Programmcode) zu einem ausgegebenen Projektthema; Bearbeitungszeit 10 Wochen
- 1. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen
- 2. Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung (20–40 min) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Data Analytics	30.11.2023	7.36.07 Nr. 11
--	------------	----------------

07-MDA-12	<b>Projekt Data Analytics</b>	9 CP
	<b>Project Data Analytics</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Physik / Geographie	3. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WiSe 2024/25	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig unter Anleitung in die wissenschaftlichen Zusammenhänge rund um eine Teilaufgabe in der aktuellen Forschung und Entwicklung im Bezug zu Data Analytics einzuarbeiten, Sie können sich selbständig die zur Lösung einer Teilaufgabe benötigten Grundkenntnisse ~~zu~~ verschaffen (Datenbanken, Literaturrecherchen, eventuell Besuch von ausgewählten Vorlesungen etc.), die eigene Arbeit in einem größeren Zusammenhang zu erläutern und erzielte Ergebnisse prägnant und unter Berücksichtigung der Grundzüge guter wissenschaftlicher Praxis darzustellen.

**Inhalte:** Durchführung einer Projektarbeit mit Bezug zu Data Analytics im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts an Instituten der JLU, die sich mit Data Analytics beschäftigen. Die Mitarbeit umfasst dabei die Sichtung von Literatur oder auch den Besuch einer Vorlesung, die Umsetzung eines Arbeitsprogramms, sowie die Diskussion und Präsentation der Ergebnisse.

**Angebotsrhythmus und Dauer:** jedes Semester, 1 Semester

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses M.Sc. Data Analytics

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** M.Sc. Data Analytics

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Arbeitsprogramm aufstellen, Diskussion	30	
Praktische Ausführung des Arbeitsprogramms mit Aufarbeitung der Ergebnisse	240	
Summe:	270	

**Prüfungsvorleistungen:** Keine

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- e-Portfolio (10–15 Seiten und Programmcode) oder e-Portfolio (5–10 Seiten und Programmcode) und Vortrag (20–30 min) über das Projekt; Bearbeitungszeit je Prüfungsalternative 4 Monate
- Modulnote: e-Portfolio (100%) oder e-Portfolio (50%) und Vortrag (50%)
- 1. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen und falls in Erstprüfung vorgesehen ein erneuter Vortrag (20–30 min)
- 2. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen und falls in Erstprüfung vorgesehen ein erneuter Vortrag (20–30 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt

07-MDA-13	<b>Spezialisierungsmodul</b>		12 CP
	<b>Specialization Module</b>		
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Physik / Geographie		3. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WiSe 2024/25		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden besitzen speziell im Hinblick auf das Arbeitsgebiet, in dem sie ihre Master Thesis anstreben, in der Arbeitsgruppe des Erstbetreuers oder der Erstbetreuerin die Fähigkeiten, sich selbstständig <u>in einem vorgegebenen Zeitrahmen</u> in Zusammenhänge des gewählten Teilgebiets aus der aktuellen Forschung und Entwicklung einzuarbeiten, sich <u>selbstständig-eigenständig</u> die zur Lösung einer Teilaufgabe benötigten Grundkenntnisse zu verschaffen (mittels Datenbanken, Literaturrecherchen etc.) und selbstständig Programme zur Lösung dieser Teilaufgabe zu bedienen. <u>Sie sind sicher in der strukturierten Dokumentation und Präsentation der eigenen Arbeit.</u></p>			
<p><b>Inhalte:</b> Durchführung einer Projektarbeit im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts im Bereich Data Analytics in der Arbeitsgruppe, in der die Master Thesis angestrebt wird. Die Mitarbeit umfasst dabei die Sichtung von Literatur, die Umsetzung eines Arbeitsprogramms, sowie die Diskussion und Präsentation der Ergebnisse.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes Semester, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses M.Sc. Data Analytics</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Arbeitsprogramm aufstellen, Diskussion	30		
Praktische Ausführung des Arbeitsprogramms mit Aufarbeitung der Ergebnisse	330		
Summe:	360		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Keine</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschlussend</li> <li>– e-Portfolio (10–15 Seiten und Programmcode) oder e-Portfolio (5–10 Seiten und Programmcode) und Vortrag (20–30 min) über das Projekt; Bearbeitungszeit je Prüfungsalternative 4 Monate</li> <li>– Modulnote: e-Portfolio (100%) oder e-Portfolio (50%) und Vortrag (50%)</li> <li>– 1. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen und falls in Erstprüfung vorgesehen ein erneuter Vortrag (20–30 min)</li> <li>– 2. Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des e-Portfolios innerhalb von 4 Wochen und falls in Erstprüfung vorgesehen ein erneuter Vortrag (20–30 min)</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt</p>			

Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Data Analytics	30.11.2023	7.36.07 Nr. 11
--	------------	----------------

07-MDA-14	<b>Master Thesis</b>		30 CP
	<b>Master's Thesis</b>		
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / Mathematik		4. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2025		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden <u>besitzen die Kompetenz, führen</u> eigenständig ein in Zeit und Umfang begrenztes wissenschaftliches Projekt <u>im Themenfeld Data Analytics durchzuführen, -und fixieren dieses schriftlich.</u> Sie sind mit den <u>Regeln guter wissenschaftlicher Praxis vertraut und sind in der Lage, gemäß der sprachlichen und formalen Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit ihre Bearbeitung und Ergebnisse schriftlich darzulegen.</u></p>			
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Durchführung eines Forschungsprojekts</li> <li>– Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse</li> <li>– Verfassen einer wissenschaftlichen Abhandlung über das Projekt der Master Thesis und der erzielten Ergebnisse</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes Semester, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses M.Sc. Data Analytics			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Data Analytics			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Arbeitsplan aufstellen, Diskussion	60		
Praktische Ausführung des Arbeitsplans mit Aufarbeitung der Ergebnisse	840		
Summe:	900		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Keine			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschlussend</li> <li>– Thesis (30–60 Seiten)</li> <li>– Wiederholungsprüfung: Wiederholung des Moduls</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch, wird vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt.			

### Anlage 3: Studienverlaufsplan für Teilzeitstudium

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Informationstechnologie 07-MDA-01	6	VL Ü							
2. Grundlagen der Programmierung und Visualisierung mit Python 07-MDA-02	9	VL Ü							
<b>Summe CP 1. Semester</b>	<b>15</b>								
3. Grundlagen der Datenanalyse mit R 07-MDA-07	6		VL Ü						
4. Einführung in Datenbanken 07-MDA-09	6		VL Ü						
<b>Summe CP 2. Semester</b>	<b>12</b>								
5. Künstliche Intelligenz 07-MDA-03	9			VL Ü P					
6. Ringvorlesung Data Science 07-MDA-04	3			S					
7. Informations- und Datenmanagement I 07-MDA-05	3			S					
<b>Summe CP 3. Semester</b>	<b>15</b>								
8. Advanced Data Analytics 07-MDA-06	9				VL Ü P				
9. Textmining 07-MDA-08	6				VL Ü				
10. Informations- und Datenmanagement II 07-MDA-10	3				S				
<b>Summe CP 4. Semester</b>	<b>18</b>								
11. Informationsvisualisierung 07-MDA-11	9					VL Ü S			
12. Projekt Data Analytics 07-MDA-12	9					P			
<b>Summe CP 5. Semester</b>	<b>18</b>								
13. Spezialisierungsmodul 07-MDA-13	12						P		
<b>Summe CP 6. Semester</b>	<b>12</b>								
14. Master Thesis 07-MDA-14	30								T
<b>Summe CP 7.+ 8. Semester</b>	<b>30</b>								
<b>Summe insgesamt</b>	<b>120</b>								

VL=Vorlesung

Ü=Übung

S=Seminar

P=Projektarbeit

T=Thesis