

**Mitteilungen der  
Justus-Liebig-Universität Gießen**Ausgabe vom  
**05.10.2022****7.35.07 Nr. 6**  
Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang  
„Data Science“**Erster Beschluss zur Änderung der Speziellen Ordnung für den  
Bachelorstudiengang „Data Science“  
des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie –  
der Justus-Liebig-Universität Gießen**

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

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 16.02.2022 die nachstehenden Änderungen beschlossen:

**§ 1  
Änderungen**

Die Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Data Science vom 04.03.2020 wird wie folgt geändert:

1. § 6 Absätze 1 und 2 werden wie folgt gefasst:

**„ § 6 (zu § 8 A1B) Module**

(1) Das Modulhandbuch ist in Anlage 2 enthalten.

(2) Pflichtmodule des Studiengangs sind:

- mathematische Grundlagen: Lineare Algebra, Grundlagen der Statistik, Diskrete Strukturen, Grundlagen der Stochastik,
- Grundlagen der Informatik: Informatik I, Informatik II, Datenbanksysteme,
- Grundlagen Data Science und Programmierung: Grundlagen der Programmierung, Mathematische und Naturwissenschaftliche Modellierung, Ringvorlesung, Grundlagen der KI I, Grundlagen der Datenanalyse mit R, Objektorientierte Programmierung, Grundlagen der KI II, Statistik und Simulation mit R, Wissenschaftliches Programmieren und Datenanalyse und
- Studienprojekt und Bachelor-Thesis.“

2. § 8 wird wie folgt gefasst:

**„§ 8 (zu § 18 A1B) Modulprüfungen**

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

(1) Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Projekt mit Bericht (Studierende bearbeiten eigenständige wissenschaftliche Fragestellung und verfassen dazu einen schriftlichen Bericht), elektronische Klausuren (E-Klausuren), Hausaufgaben, Präsenzaufgaben, Vortrag (mündliche Darstellung der Ergebnisse ggf. unterstützt mit einer Präsentation), Portfolio (strukturierte Dokumentation individueller studienbezogener Lern- und Arbeitsleistungen).

(2) Folgende Pflichtmodule werden mit bestanden oder nicht bestanden bewertet, aber nicht weiter benotet:

- Grundlagen der Programmierung,
- Ringvorlesung und
- Objektorientierte Programmierung.

(3) Unter den gewählten Wahlpflichtmodulen müssen in Summe mindestens 15 CP benotet sein.“

3. § 15 wird wie folgt gefasst:

**„§ 15 Inkrafttreten**

*Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft und gilt für Studierende, die den Studiengang ab dem Wintersemester 2022/23 beginnen oder begonnen haben.“*

4. Anlage 1 wird wie folgt gefasst:

”

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester					
		1	2	3	4	5	6
1. Lineare Algebra 07-BDS-02	9	VL Ü					
2. Grundlagen der Informatik I 07-BDS-03	9	VL Ü					
3. Grundlagen der Programmierung mit Python 07-BDS-04	6	VL Ü					
4. Grundlagen der Statistik 07-BDS-05	6	VL Ü					
<b>Summe CP 1. Semester</b>	<b>30</b>						
5. Diskrete Strukturen 07-BDS-07	9		VL Ü				
6. Grundlagen der Informatik II 07-BDS-08	9		VL Ü				
7. Mathematische und Naturwissenschaftliche Modellierung 07-BDS-09	12		VL Ü				
<b>Summe CP 2. Semester</b>	<b>30</b>						
8. Ringvorlesung Data Science 07-BDS-10	3			S			
9. Grundlagen der Stochastik 07-BDS-11	9			VL Ü			
10. Datenbanksysteme 07-BDS-12 oder Wahlpflichtfach II 07-BDS-WPF2	9			VL Ü Var.			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

11. Künstliche Intelligenz I 07-BDS-13	9				VL Ü		
<b>Summe CP 3. Semester</b>	<b>30</b>						
12. Grundlagen der Datenanalyse mit R 07-BDS-14	6				VL Ü		
13. Objektorientierte Programmierung für Data Science 07-BDS-15	9				VL Ü		
14. Künstliche Intelligenz II 07-BDS-16	9				VL Ü		
15. Wahlpflichtfach I 07-BDS-WPF1	6				Var.		
<b>Summe 4. Semester</b>	<b>30</b>						
16. Statistik und Simulation mit R 07-BDS-17	6				VL Ü		
17. Wissenschaftliches Programmieren und Da- tenanalyse 07-BDS-18	9				VL Ü		
18. Wahlpflichtfach II 07-BDS-WPF2 <i>oder</i> Datenbanksysteme 07-BDS-12	9				Var. VL Ü		
19. Wahlpflichtfach III 07-BDS-WPF3	6				Var.		
<b>Summe 5. Semester</b>	<b>30</b>						
20. Wahlpflichtfach IV 07-BDS-WPF4	6						Var.
21. Studienprojekt 07-BDS-19	12						Pr
22. Thesis 07-BDS-20	12						T
<b>Summe 6. Semester</b>	<b>30</b>						
<b>Summe insgesamt</b>	<b>180</b>						

”

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

5. Anlage 2 wird wie folgt gefasst:

## Inhalt

Lineare Algebra .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Grundlagen der Informatik I .....	5
Grundlagen der Programmierung mit Python .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Grundlagen der Statistik .....	7
Diskrete Strukturen .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Grundlagen der Informatik II .....	8
Mathematische und Naturwissenschaftliche Modellierung .....	10
Ringvorlesung Data Science .....	12
Grundlagen der Stochastik .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Datenbanksysteme .....	13
Künstliche Intelligenz I .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Grundlagen der Datenanalyse mit R .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Objektorientierte Programmierung für Data Science .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Künstliche Intelligenz II .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Statistik und Simulation mit R .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Wissenschaftliches Programmieren und Datenanalyse .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Studienprojekt .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Bachelorthesis .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Wahlpflichtfachbereich I -IV .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Grundlagen der Quanteninformatik .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Neuroinformatik I .....	15
Neuroinformatik II .....	16
Informations- & Datenmanagement I .....	17
Informations- & Datenmanagement II .....	18
Textmining .....	19

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-03	<b>Grundlagen der Informatik I</b>	9 CP
	<b>Fundamentals of Computer Science I</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	1. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2022/23	

**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sollen

- einen Überblick über die Informatik haben.
- Grundwissen über Informationsrepräsentation und Rechnerkomponenten besitzen.
- die Fähigkeit besitzen, Lösungen für einfache Programmieraufgaben in einer maschinennahen Sprache und in einer höheren Programmiersprache zu entwickeln.
- über ein fundiertes Grundwissen über die Konzepte der Programmiersprachen und Programmiertechniken verfügen.
- die Fähigkeit haben, elementare Algorithmen zu analysieren und zu klassifizieren.
- elementare Datenstrukturen entwerfen und konstruieren können.
- grundlegende Such- und Sortieralgorithmen kennen.

**Inhalte:**

Grundlagen der Programmierung:

- Überblick über die Informatik
- Informationsdarstellung, Datentypen
- Rechnerkomponenten, maschinennahe Programmierung
- Algorithmusbegriff
- Kontrollstrukturen
- Rekursion
- Dynamische Variablen

Algorithmen und Datenstrukturen:

- Analyse von Algorithmen
- Konstruktion von Datentypen
- Elementare Datenstrukturen
- Suchalgorithmen
- Sortieralgorithmen

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

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** B.Sc. Data Science, L3 Informatik, B.Sc. Physik, B.Sc. Mathematik, B.Sc. Materialwissenschaft

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

Summe:	270
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Übung und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst)	
<b>Modulprüfung:</b> – modulabschließend – Klausur 90-180 min – Wiederholungsprüfung: Klausur (90-180 min)	
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch	

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-05	<b>Grundlagen der Statistik</b>	6 CP
	<b>Basic Statistics</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	1. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2022/23	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden sollen einerseits grundlegende Begriffe und Konzepte der angewandten Statistik kennen, numerische und grafische explorative Datenanalyse (EDA) für praxisrelevante Beispiele beherrschen und die Ergebnisse der EDA adäquat charakterisieren und interpretieren können sowie andererseits grundlegende Konzepte der diskreten Stochastik kennen und praktisch anwenden können.

**Inhalte:**

- Grundlegende Begriffe und Konzepte der angewandten Statistik
- Methoden der numerischen und der grafischen EDA sowie deren Anwendung auf konkrete Datenbeispiele
- Grundlegende Begriffe der diskreten Stochastik
- Elementare Methoden der Kombinatorik
- Stochastische Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz, Tschebyschev-Ungleichung, Grundlagen des Testens

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

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** B.Sc. Data Science

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	60
Übung	30	60
Summe:	180	

**Prüfungsvorleistungen:** Regelmäßige Teilnahme an der Übung und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst)

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur 90-240 min oder mündliche Prüfung 15-60 min
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90-240 min) oder mündliche Prüfung (15-60 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-08	<b>Grundlagen der Informatik II</b>	9 CP
	<b>Fundamentals of Computer Science II</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	2. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2023	

**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sollen

- den Umgang mit dem mathematischen Grundgerüst der Informatik beherrschen.
- die prinzipielle Denkweise der Theoretischen Informatik beherrschen.
- Grundwissen im Bereich der Booleschen Algebra besitzen.
- Möglichkeiten und Grenzen von Schaltfunktionen und –werken kennen.
- Verständnis für formale Berechnungsmodelle entwickelt haben.
- die prinzipiellen und praktischen Grenzen des algorithmischen Problemlösens erkennen können.

**Inhalte:**

Schaltnetze, Schaltwerke und Automaten:

- Boolesche Algebra
- Schaltnetze
- Minimierung von Schaltfunktionen
- Schaltwerke, endliche Automaten
- Reduktion von endlichen Automaten
- Universelles Berechnungsmodell

Berechenbarkeit:

- Turingmaschinen
- Algorithmische Berechenbarkeit
- Unentscheidbare Probleme
- Rekursive Funktionen

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

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** B.Sc. Data Science, L3 Informatik, B.Sc. Physik, B.Sc. Mathematik, B.Sc. Materialwissenschaft

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	

**Prüfungsvorleistungen:** Regelmäßige Teilnahme an der Übung und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst)

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur 90-180 min
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90-180 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-09	<b>Mathematische und Naturwissenschaftliche Modellierung</b>	12 CP
	<b>Computational Modelling in Math and Natural Sciences</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik	2. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2023	

**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sollen den Umgang mit dem mathematischen Grundgerüst – Differentiation und Integration sowie Grundlagen der linearen Algebra – beherrschen. Die Studierenden können einfache naturwissenschaftliche Probleme am Computer durch selbstgeschriebene Programme in Python unter Zuhilfenahme wissenschaftlicher Bibliotheken modellieren. Die Studierenden sind insbesondere in der Lage, Daten nachhaltig zu verarbeiten und zu visualisieren.

**Inhalte:**

Grundlagen der Analysis (Differentiation und Integration im Eindimensionalen, Taylor-Reihen, elementare und spezielle Funktionen, komplexe Zahlen und Funktionen, Differentialoperatoren, einfache lineare Differentialgleichungen, Skalarprodukte von Funktionen, Fouriertransformation) und angewandte lineare Algebra (Lösen von Gleichungssystemen, Eigenwertprobleme, Normalengleichung) zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene.

Numerische Umsetzung der erlernten Methoden am Computer, Aufarbeitung und Visualisierung von Daten sowie Aufstellen, Visualisieren und Anpassen naturwissenschaftlicher Modelle mittels Python und einschlägiger Bibliotheken (Numpy, Scipy, Pandas, Matplotlib).

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

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses B.Sc. Data Science

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** B.Sc. Data Science, andere B.Sc. Studiengänge der JLU

**Teilnahmevoraussetzungen:** Empfohlen: Grundlagen der Programmierung mit Python (07-BDS-04)

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	30
Übung	30	60
Computerübung	45	135
Summe:	360	

**Prüfungsvorleistungen:** Regelmäßige Teilnahme an der Übung und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst)

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- E-Klausur 45-180 min
- Wiederholungsprüfung: E-Klausur (45-180 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-10	<b>Ringvorlesung Data Science</b>		3 CP
	<b>Lecture Series Data Science</b>		
Pflichtmodul	FB 07		3. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2023/24		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden kennen die verschiedenen Forschungsbereiche an der JLU im Bereich Data Science. Weiterhin können die Studierenden ihre Handlungen beim Umgang mit Daten bezüglich Datenschutz, Datensicherheit und ethischer Aspekte einordnen und bewerten.</p>			
<p><b>Inhalte:</b> Forschungsaktivitäten an der JLU im Bereich Data Science z.B. aus Mathematik, Physik, Informatik, Chemie, Geographie, Bioinformatik, Medizin, Psychologie, Datenschutz, Datensicherheit und ethische Aspekte von Data Science und KI.</p>			
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WS, 1 Semester</p>			
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses B.Sc. Data Science</p>			
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> B.Sc. Data Science, andere B.Sc. Studiengänge der JLU</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	60	30	
Summe:	90		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme am Seminar</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b> – keine Modulprüfung; zum Bestehen des Moduls ist die regelmäßige Teilnahme am Seminar ausreichend – Wiederholungsprüfung: keine, sondern Modulwiederholung</p>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch</p>			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-12	<b>Datenbanksysteme</b>	9 CP
	<b>Database Systems</b>	
Pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	3. oder 5. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2023/24	
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwissen im Bereich der Datenmodelle besitzen.</li> <li>• den Umgang mit dem Relationalen Modell beherrschen.</li> <li>• über ein fundiertes Grundwissen über die Konzepte der Datenbanksprache SQL verfügen.</li> <li>• einfache Datenbanken entwerfen können.</li> <li>• die Kompetenz erworben haben, konsistenzrelevante Aspekte im Umgang mit Datenbanken abzuwägen.</li> <li>• die elementaren Techniken zur Transaktionsverwaltung und zum Wiederanlauf kennen.</li> <li>• die Fähigkeit besitzen, einfache Abfragen hinsichtlich ihrer Komplexität zu optimieren.</li> </ul>		
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architektur von Datenbanksystemen</li> <li>• Datenmodelle</li> <li>• Das Relationale Modell</li> <li>• Relationale Sprachen</li> <li>• Datenintegrität</li> <li>• Transaktionsverwaltung</li> <li>• Datenbankentwurf</li> <li>• Logische Abfragenoptimierung</li> <li>• Datenschutz</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WS, 1 Semester		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Informatik		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> B.Sc. Data Science, L3 Informatik, M.Sc. Mathematik		
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Grundlagen der Informatik I (07-BDS-03), Grundlagen der Informatik II (07-BDS-08), Grundlagen der Programmierung mit Python (07-BDS-04)		
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Übung und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst)		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur 90-180 min
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90-180 min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Deutsch oder Englisch

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-WPF6	<b>Neuroinformatik I</b>	6 CP
	<b>Neural Computation I</b>	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	5. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2022/23	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden sollen grundlegende Konzepte und Methoden der Neurowissenschaft kennenlernen, die speziell im Bereich der visuellen Neurowissenschaft vertieft werden sollen. Dabei liegt ein Fokus auf der computergestützten Analyse von neuronalen Daten. In einem experimentellen Praktikum lernen die Studierenden, einen einfachen EEG-Datensatz aufzunehmen und grundlegend zu analysieren.

**Inhalte:**

- Schlüsselkonzepte und biologische Grundlagen der Neurowissenschaft
- Einführung in Methoden zur Messung von Gehirnaktivität
- Grundlegende Kenntnisse des visuellen Systems des Menschen
- Grundlagen der mathematischen und computergestützten Datenanalyse in der visuellen Neurowissenschaft
- Durchführung von EEG-Ableitungen
- Grundlegende Analyse von EEG-Daten, dabei speziell Datenvorverarbeitung und statistische Auswertung

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

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Professur für Neuroinformatik

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** B.Sc. Data Science

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	30
Seminar	30	30
Praktikum	30	30
Summe:	180	

**Prüfungsvorleistungen:** Regelmäßige Teilnahme am Seminar und am Praktikum. Mündliche Präsentation im Seminar.

**Modulprüfung:**

- modulabschlussend
- Klausur 45-90 min
- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-90min) oder mündliche Prüfung (15-60min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Englisch

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-WPF7	<b>Neuroinformatik II</b>	6 CP
	<b>Neural Computation II</b>	
Wahlpflichtmodell	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	6. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2023	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden machen sich mit neusten und komplexen Datenanalysemethoden der Neuroinformatik vertraut. Diese sollen anhand beispielhafter wissenschaftlicher Arbeiten aus dem Bereich der kognitiven Neurowissenschaft erarbeitet werden. In einem computergestützten Praktikum sollen die Studierenden diese komplexen Analysemethoden eigenständig umsetzen und so Antworten zu umschriebenen Fragestellungen der Neurowissenschaft erhalten.

**Inhalte:**

- Kennenlernen von komplexen computergestützten Analyseverfahren für neurowissenschaftliche Daten (speziell für EEG und fMRT), z.B.: Multivariate Decoding, Representational Similarity Analysis, Encoding Models, Distributional Semantic Models, Deep Neural Network Models
- Veranschaulichung, Diskussion und Bewertung dieser Analysemethoden anhand von aktuellsten Fachpublikationen aus der Neurowissenschaft
- Eigene Anwendung komplexer Analysemethoden für funktionelle EEG- oder fMRT-Daten
- Programmierung von Analyseroutinen für EEG- oder fMRT-Daten
- Korrekte Interpretation von Ergebnissen

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

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Professur für Neuroinformatik

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** B.Sc. Data Science

**Teilnahmevoraussetzungen:** Neuroinformatik I, empfohlen: Einführung in die Programmierung mit Matlab (PSYCH-BA-WPM-11)

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Seminar	30	60
Praktikum	30	60
Summe:	180	

**Prüfungsvorleistungen:** Regelmäßige Teilnahme am Seminar und am Praktikum. Mündliche Präsentation im Seminar. Bearbeitung der Praktikumsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben hinreichend gelöst, Anzahl der Aufgaben wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben).

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur 45-90 min
- Wiederholungsprüfung: Klausur (45-90min) oder mündliche Prüfung (15-60min)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Englisch

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-WPF8	<b>Informations- &amp; Datenmanagement I</b>		3 CP
	<b>Information &amp; Data Management I</b>		
Pflicht- /Wahl- pflichtmodul	Universitätsbibliothek und FB 07		3. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2022/23		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, grundlegende Konzepte und Werkzeuge im Themenfeld Informations- & Datenmanagement zu beschreiben und bedarfsgerecht einzusetzen.			
<b>Inhalte:</b> Literaturrecherche, Social Media, Informationsbewertung, Literaturverwaltung, digitale Kollaborationstools, Zitieren statt Plagiiere, Versionskontrolle mit Git, (Forschungs-)Datenmanagement (Grundlagen und Praktiken), Grundlagen Open Science (Einführung in Open Access, Open Educational Resources [OER], OpenSource).			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WS, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses B.Sc. Data Science			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> B.Sc. und M.Sc. Data Science			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30	60	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar			
<b>Modulprüfung:</b> – modulabschlussend – Klausur (60-120 min) oder Portfolio (10-20 Seiten), ggf. elektronisch – Wiederholungsprüfung: Klausur (60-120 min) oder Überarbeitung des Portfolios innerhalb von 12 Wochen			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-WPF9	<b>Informations- &amp; Datenmanagement II</b>		3 CP
	<b>Information &amp; Data Management II</b>		
Pflicht- /Wahl- pflichtmodul	Universitätsbibliothek und FB 07		4. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2023		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls mit fortgeschrittenen Konzepten und Werkzeugen im Themenfeld Informations- & 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.			
<b>Inhalte:</b> Schwerpunkte: Open Science (Open Access, Open Data), Digitale Objekte (Digitalisierung, Metadaten, Repositorien, Langzeitarchivierung), Semantic Web und Linked Open Data (LOD), Publikationsanalyse (Monitoring, Bibliometrie, Altmetriken), Textmining, Rechte (Schutzrechte/Urheberrecht, Lizenzierung, Datenschutz), Vermeidung von Predatory Publishing.			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes SoSe, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Vorsitzende oder Vorsitzender des Prüfungsausschusses B.Sc. Data Science			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> B.Sc. und M.Sc. Data Science			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> 07-BDS-WPF8 Informations- & Datenmanagement I			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30	60	
Summe:	90		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar			
<b>Modulprüfung:</b> – modulabschlussend – Klausur (60-120 min) oder Portfolio (10-20 Seiten), ggf. elektronisch – Wiederholungsprüfung: Klausur (60-120 min) oder Überarbeitung des Portfolios innerhalb von 12 Wochen			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

07-BDS-WPF10	<b>Textmining</b>		6 CP
	<b>Textmining</b>		
Pflicht- /Wahlpflicht- modul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik		4. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2024		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können einschlägige Methoden aus dem Bereich Text-Mining in praktischen Kontexten 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 erlernen den praktischen Umgang mit unterschiedlichen Softwarepaketen für Python und R zur Analyse und Akquise von großen Textdaten.			
<b>Inhalte:</b> <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>• Praktische Umsetzung in Python oder R</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> B.Sc. und M.Sc. Data Science			
<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		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst) und Präsentation einer Lösung zu den Übungsaufgaben in der Übung. Es werden 7-14 Übungszettel mit Übungsaufgaben im Semester ausgegeben.			
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschließend</li> <li>– Klausur (90-180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung</li> <li>– Wiederholungsprüfung: Klausur (90-180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“	05.10.2022	7.35.07 Nr. 6
---	------------	---------------

“

**Art. 2**  
**Inkrafttreten**

Dieser Beschluss tritt am Tage nach seiner Verkündung in Kraft. Der neue Wortlaut der geänderten Ordnung wird in den Mitteilungen der Universität Gießen bekannt gemacht.

Gießen, den #. ### ####  
Prof. Joybrato Mukherjee  
Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen