

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

**Anlage 1:  
Modulbeschreibungen und Studienverlaufspläne Nebenfach Data Science**

Der Fachbereich 07 bietet im Bereich Data Science Veranstaltungen für Studiengänge aller Fachbereiche an. Dies sind entweder Pflichtveranstaltungen oder Wahlbereiche.

Neben der Wahl einzelner Module gibt es für einige Studiengänge folgende Pakete:

**M.Sc. Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften (FB 09)**

Hier sind folgende Module Teil des Studiums:

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester			
		1	2	3	4
1. Informationstechnologie I 07-NDS-01	6	VL Ü			
2. Grundlagen der Programmierung mit Python 07-NDS-03	6	VL Ü			
3. Informationstechnologie II 07-NDS-02	6		VL Ü		
4. Einführung in Datenbanken 07-NDS-11	6		VL Ü		
5. Künstliche Intelligenz 07-NDS-06	6			VL Ü	
Summe CP	<b>30</b>				

**B.A. Anglophone Studies (FB 05)**

Hier wird ein Nebenfach „Data Science“ im Umfang von 40 CP angeboten, wobei folgender Studienverlaufsplan empfohlen wird:

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester					
		1	2	3	4	5	6
1. Grundlagen der Statistik 07-NDS-05	6	VL Ü					
2. Informations- & Datenmanagement I 07-NDS-08	3	S					
3. Informations- & Datenmanagement II 07-NDS-09	3		S				
4. Grundlagen der Datenanalyse mit R 07-NDS-07	6		VL Ü				
5. Ringvorlesung Data Science 07-NDS-04	4			S			
6. Grundlagen der Programmierung mit Python 07-NDS-03	6			VL Ü			
7. Textmining 07-NDS-10	6				VL Ü		
8. Künstliche Intelligenz 07-NDS-06	6					VL Ü	
Summe CP	<b>40</b>						

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-01	<b>Informationstechnologie I</b>	6 CP
	<b>Information Technology I</b>	
Pflicht- /Wahlpflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	ab 1. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2022/23	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden haben einen Überblick über die Informationstechnologie. Sie verfügen über Grundwissen der Informationsrepräsentation und Rechnerkomponenten. Sie haben die Fähigkeit, elementare Algorithmen zu entwickeln und deren Komplexität abzuschätzen. Die Studierenden kennen 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 WS, 1 Semester

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** L2 Informatik, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften

**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 Aufgaben zutreffend gelöst) und Präsentation einer Lösung zu den Übungsaufgaben in der Übung.

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung

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

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-02	<b>Informationstechnologie II</b>	6 CP
	<b>Information Technology II</b>	
Pflicht- /Wahl- pflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	ab 2. Fachsemester
	erstmalig angeboten im SoSe 2023	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden kennen Aufbau und Wirkungsweise von Rechnernetzen. Sie haben Kenntnisse der Aufgaben und Funktionen von Betriebssystemen und grafischen Oberflächen. Sie verstehen die prinzipiellen und praktischen Grenzen des algorithmischen Problemlösens. Die Studierenden haben Einblicke in die Strukturierung und Darstellung von Dokumenten im Internet. Sie kennen Konzepte der objektorientierten Modellierung und Programmierung.

**Inhalte:**

- Rechnernetze
- Sicherung und Übertragung von Information
- Datentransport durch das Internet
- Unlösbare Fragestellungen
- Markierung von Dokument-Strukturen mit Auszeichnungssprachen (zum Beispiel HTML)
- Formatvorlagen zur Steuerung der Darstellung von Dokumenten
- Objektbasierte Konzepte

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

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** L2 Informatik, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften

**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 Aufgaben zutreffend gelöst) und Präsentation einer Lösung zu den Übungsaufgaben in der Übung.

**Modulprüfung:**

- modulabschlussend
- Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung

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

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-03	<b>Grundlagen der Programmierung mit Python</b>		6 CP
	<b>Fundamentals of Programming with Python</b>		
Pflicht- /Wahlpflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Theoretische Physik		ab 1. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2022/23		
<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können einfache Programme unter Verwendung gängiger Kontroll- und Datenstrukturen in der Programmiersprache Python schreiben. Sie sind mit dem Umgang mit gängigen Python Bibliotheken zur Datenverarbeitung vertraut. Sie kennen grundlegende Werkzeuge der Unix-Kommandozeile und können diese in einfachen Fällen verwenden. 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>– Grundlegende Werkzeuge der Unix Shell</li> <li>– Softwareentwicklungsumgebung</li> <li>– Python: Datentypen, Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Funktionen, Klassen, sowie wichtige Bibliotheken (z.B. Numpy, Scipy, Matplotlib, Pandas)</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 Theoretische Physik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> Physik, Materialwissenschaft, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30	30	
Übung	30	90	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Übung und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst)			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschließend</li> <li>– E-Klausur (90–180 min)</li> <li>– Wiederholungsprüfung: E-Klausur (90–180 min)</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch			

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-04	<b>Ringvorlesung Data Science</b>		4 CP
	<b>Lecture Series Data Science</b>		
Pflicht- /Wahl- pflichtmodul	FB 07		ab 3. Fachsemester
	erstmals angeboten im WS 2022/23		
<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.			
<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.			
<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> Physik, Materialwissenschaft, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	60	60	
Summe:	120		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme am Seminar			
<b>Modulprüfung:</b>			
– keine Modulprüfung; zum Bestehen des Moduls ist die regelmäßige Teilnahme am Seminar ausreichend			
– Wiederholungsprüfung: keine, sondern Modulwiederholung			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch			

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-05	<b>Grundlagen der Statistik</b>	6 CP
	<b>Basic Statistics</b>	
Pflicht- /Wahlpflicht- modul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 1. Fachsemester
	erstmalig 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:** Anglophone Studies

**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:**

- modulabschlussend
- Klausur (90–180 min) oder mündliche Prüfung (30–60 min)
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90–180 min) oder mündliche Prüfung (30–60 min)

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

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-06	<b>Künstliche Intelligenz</b>		6 CP
	<b>Artificial Intelligence</b>		
Pflicht- /Wahlpflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Theoretische Physik		ab 3. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WS 2022/23		
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden kennen verschiedene Methoden der Künstlichen Intelligenz und können diese für einfache Probleme am Computer umsetzen.			
<b>Inhalte:</b> Grundlegende Begriffe, Geschichte der KI, Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Prolog, Bayessche Netze, regelbasiertes Schließen, Graphen, Suchalgorithmen, Schließen mit Unsicherheiten, Maschinelles Lernen, Data Mining, Entscheidungsbäume, Neuronale Netze, Deep Learning.			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> jedes WS, 1 Semester			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Theoretische Physik			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> Physik, Materialwissenschaft, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> Empfohlen: Grundlagen der Programmierung mit Python (07-NDS-03)			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	30	
Übung	30	60	
Summe:	180		
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Übung und zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst)			
<b>Modulprüfung:</b>			
– modulabschlussend			
– Klausur (90–180 min)			
– Wiederholungsprüfung: Klausur (90–180 min) oder mündliche Prüfung (30–45 min)			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch			

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-07	<b>Grundlagen der Datenanalyse mit R</b>	6 CP
	<b>Fundamentals of Data Analysis with R</b>	
Pflicht- /Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 2. Fachsemester
	erstmalig angeboten im SoSe 2023	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden erlernen den praktischen Umgang mit der „open-source“ Software R und sollen

- deren grundlegende Datenstrukturen sowie Möglichkeiten des Im- und Exports von Daten kennen.
- mit numerischer und insbesondere grafischer explorativer Datenanalyse durch die Anwendung von R auf reale Daten vertraut sein und ausgewählte diesbezügliche theoretische Grundlagen kennen.
- wissen, wie für in R implementierte Wahrscheinlichkeitsverteilungen deren Verteilungs-, Dichte- bzw. Wahrscheinlichkeits- sowie Quantilfunktionen ausgewertet und wie Pseudo-Zufallszahlen generiert werden.
- neue Funktionen in R implementieren können.
- elementare Inferenzstatistik in Form von Konfidenzintervallen und Tests in einfachen Ein- und Zweistichprobenproblemen beherrschen sowie ausgewählte diesbezügliche theoretische Konzepte kennen.

**Inhalte:**

- Einführung in die R-Umgebung
- Datenstrukturen in R sowie Im- und Export von Daten
- Beispiele und ausgewählte theoretische Grundlagen der explorativen Datenanalyse sowie R-Funktionen dafür
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Pseudo-Zufallszahlen sowie R-Funktionen für deren Nutzung bzw. Generierung
- Grundlagen der Programmierung in R und Grafik
- Ausgewählte theoretische Konzepte der Inferenzstatistik für einige einfache Ein- und Zweistichprobenprobleme sowie R-Funktionen für deren Lösung

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

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** Physik, Materialwissenschaft, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies

**Teilnahmevoraussetzungen:** Grundlagen der Statistik (07-NDS-05)

<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)



Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur (90–180 min) oder Projekt mit Bericht (20–30 Seiten) und Präsentation (20–30 min.)
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90–180 min) oder Überarbeitung des Berichts innerhalb von 4 Wochen

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

07-NDS-08	<b>Informations- &amp; Datenmanagement I</b>	3 CP
	<b>Information &amp; Data Management I</b>	
Pflicht- /Wahl- pflichtmodul	Universitätsbibliothek und FB 07	ab 1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im WS 2022/23	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage, grundlegende Konzepte und Werkzeuge im Themenfeld Informations- & Datenmanagement zu beschreiben und bedarfsgerecht einzusetzen.

**Inhalte:** Literaturrecherche, Social Media, Informationsbewertung, Literaturverwaltung, digitale Kollaborationstools, Zitieren statt Plagieren, Versionskontrolle mit Git, (Forschungs-)Datenmanagement (Grundlagen und Praktiken), Grundlagen Open Science (Einführung in Open Access, Open Educational Resources [OER], OpenSource).

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

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** Physik, Materialwissenschaft, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies

**Teilnahmevoraussetzungen:** Keine

<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Seminar	30	60
Summe:	90	

**Prüfungsvorleistungen:** Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur (60–120 min) oder Portfolio (10–20 Seiten), ggf. elektronisch
- Wiederholungsprüfung: Klausur (60–120 min) oder Überarbeitung des Portfolios innerhalb von 12 Wochen

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

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-09	<b>Informations- &amp; Datenmanagement II</b>		3 CP
	<b>Information &amp; Data Management II</b>		
Pflicht- /Wahlpflichtmodul	Universitätsbibliothek und FB 07		ab 2. Fachsemester
	erstmalig angeboten im SoSe 2023		
<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.</p>			
<p><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.</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> Physik, Materialwissenschaft, Data Science, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies</p>			
<p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b> 07-NDS-08 Informations- &amp; Datenmanagement I</p>			
<b>Veranstaltung:</b>	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30	60	
Summe:	90		
<p><b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar</p>			
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulabschlussend</li> <li>– Klausur (60–120 min) oder Portfolio (10–20 Seiten), ggf. elektronisch</li> <li>– Wiederholungsprüfung: Klausur (60–120 min) oder Überarbeitung des Portfolios innerhalb von 12 Wochen</li> </ul>			
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Deutsch oder Englisch</p>			

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-10	<b>Textmining</b>	6 CP
	<b>Textmining</b>	
Pflicht- /Wahlpflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	ab 4. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2023	

**Qualifikationsziele:** 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.

**Inhalte:**

- Text-Mining Methoden, Analysemethoden
- Automatische Datenextraktion, Informationsextraktion
- Text-Klassifikation und Clustering
- Parsing Techniken, Statistisches Parsen, forensische Linguistik
- Frequenzlisten, Keywordlist
- Maschinelle Übersetzung
- Praktische Umsetzung in Python oder R

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

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

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** Physik, Materialwissenschaft, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies

**Teilnahmevoraussetzungen:** empfohlen: Grundkenntnisse in den Sprachen Python und R

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

**Prüfungsvorleistungen:** Zutreffende Bearbeitung der Übungsaufgaben (mind. 50% der Aufgaben zutreffend gelöst) und Präsentation einer Lösung zu den Übungsaufgaben in der Übung.

**Modulprüfung:**

- modulabschließend
- Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung

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

Nebenfachordnung des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie	30.06.2022	7.35.NF.07
--	------------	------------

07-NDS-11	<b>Einführung in Datenbanken</b>	6 CP
	<b>Introduction to Databases</b>	
Pflicht- /Wahlpflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	2. Fachsemester
	erstmalig angeboten im SoSe 2023	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden haben Grundwissen über Datenmodelle und verfügen über vertiefte Kenntnisse des relationalen Modells. Sie beherrschen die Datenbanksprache SQL. Ferner sind sie in der Lage, einfache Datenbanken zu entwerfen und den Entwurf hinsichtlich seiner Integrität zu optimieren.

**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:** Physik, Materialwissenschaft, Angewandte Physik, Informationstechnologie in den Agrar- und Umweltwissenschaften, Anglophone Studies

**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 Aufgaben zutreffend gelöst) und Präsentation einer Lösung zu den Übungsaufgaben in der Übung.

**Modulprüfung:**

- modulabschlussend
- Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90–180 min) zu den Inhalten der Vorlesung und Übung

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