

Modulbezeichnung: Einführung in Natural Language Processing																								
Modulkürzel	t.BA.DS.NLP.20HS																							
ECTS Credits	4																							
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch																							
Verantwortliche OE	CAI																							
Modulverantwortung	Mark Cieliebak																							
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.																							
Modulprägung	Typ 2a 4 Lektionen Vorlesung aufeinanderfolgend pro Semesterwoche und Klasse																							
Beschreibung des Moduls	In diesem Modul werden die grundlegenden Methoden und Technologien von Natural Language Processing (NLP) eingeführt. Dabei werden typische Aufgabenstellungen und Lösungsansätze anhand von praxisorientierten Projekten vorgestellt und umgesetzt. Zeichen.																							
Inhalte des Moduls	<p>Methoden und Technologien im Bereich NLP werden anhand von drei praxisorientierten Aufgabenstellungen vermittelt, die typische Themen wie Clustering, Text-Klassifikation und Text-Generierung (z.B. Abstractive Summarization) abdecken. Für jede Aufgabenstellung werden die relevanten Lösungsansätze präsentiert. Diese umfassen u.a. folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preprocessing der Daten: Tokenization, Stemming etc. - Repräsentation der Daten: Vector-Space Modelle, TF-IDF, Pretrained Language Models/Embeddings etc. - Machine Learning-Modelle und Algorithmen: SVM, Neuronale Netze etc. - Evaluationsmethoden: Precision/Recall, F-Score, ROUGE etc. <p>- Etablierte Tools und Frameworks: z.B. nltk, Pytorch, huggingface etc. - Experimentelles Setup und Dokumentation der Ergebnisse Für jede Aufgabenstellung entwickeln die Studierenden einzeln oder in Kleingruppen bis zu 3 Personen eine Lösung. Die Dokumentation der Lösung wird anschliessend bewertet.</p>																							
Vorkenntnisse																								
Lernziele (Kompetenzen)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Die Studierenden...</th> <th>Kompetenzen</th> <th>Taxonomiestufen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Studierenden kennen typische Aufgabenstellungen im Bereich NLP.</td> <td>F</td> <td>K1, K2</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden können existierende technische Lösungen für eine Problemstellung in ihre Problemlösung integrieren.</td> <td>F, M</td> <td>K1, K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden können computergestützte Experimente auf textuellen Daten planen und strukturiert dokumentieren.</td> <td>M</td> <td>K1, K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden können ihre Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Berichts dokumentieren.</td> <td>M</td> <td>K1, K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden arbeiten in einem Team aktiv und zielführend zusammen und übernehmen dabei Verantwortung für die Erarbeitung des gemeinsamen Projekts.</td> <td>SE, SO, M</td> <td>K1, K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden können ein grösseres und komplexes NLP-Projekt von der Vision bis zur Lösung realisieren.</td> <td>M, F</td> <td>K1, K2, K3, K4, K5</td> </tr> </tbody> </table>			Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen	Die Studierenden kennen typische Aufgabenstellungen im Bereich NLP.	F	K1, K2	Die Studierenden können existierende technische Lösungen für eine Problemstellung in ihre Problemlösung integrieren.	F, M	K1, K2, K3	Die Studierenden können computergestützte Experimente auf textuellen Daten planen und strukturiert dokumentieren.	M	K1, K2, K3	Die Studierenden können ihre Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Berichts dokumentieren.	M	K1, K2, K3	Die Studierenden arbeiten in einem Team aktiv und zielführend zusammen und übernehmen dabei Verantwortung für die Erarbeitung des gemeinsamen Projekts.	SE, SO, M	K1, K2, K3	Die Studierenden können ein grösseres und komplexes NLP-Projekt von der Vision bis zur Lösung realisieren.	M, F	K1, K2, K3, K4, K5
Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen																						
Die Studierenden kennen typische Aufgabenstellungen im Bereich NLP.	F	K1, K2																						
Die Studierenden können existierende technische Lösungen für eine Problemstellung in ihre Problemlösung integrieren.	F, M	K1, K2, K3																						
Die Studierenden können computergestützte Experimente auf textuellen Daten planen und strukturiert dokumentieren.	M	K1, K2, K3																						
Die Studierenden können ihre Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Berichts dokumentieren.	M	K1, K2, K3																						
Die Studierenden arbeiten in einem Team aktiv und zielführend zusammen und übernehmen dabei Verantwortung für die Erarbeitung des gemeinsamen Projekts.	SE, SO, M	K1, K2, K3																						
Die Studierenden können ein grösseres und komplexes NLP-Projekt von der Vision bis zur Lösung realisieren.	M, F	K1, K2, K3, K4, K5																						

Modulbezeichnung: Einführung in Natural Language Processing

Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	Bericht	Note	0	60	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	Bericht	Note	0	20	gem. Modulvereinbarung
	Bericht	Note	0	20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Abgabe der für die Durchführung notwendigen Informationen im Unterricht. 				
Bemerkungen	Auch bei Gruppenarbeiten kann die Individualleistung auf die einzelnen Noten Einfluss haben, d.h. es müssen nicht immer alle Gruppenmitglieder die gleiche Note erhalten.				