

# Antrag zur Einführung/Änderung eines Moduls am Institut für Informatik

<b>Akademischer Grad</b>	<b>Modulnummer</b>	<b>Modulform</b>
Master	10-202-2316	Wahlpflicht
<b>Modultitel</b>	Advanced Language Technologies	
<b>Modultitel (englisch)</b>	Advanced Language Technologies	
<b>Empfohlen für:</b>	1.-4. Semester	
<b>Verantwortlich</b>	Juniorprofessur für Text Mining und Retrieval	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Modulturnus</b>	Unregelmäßig, vornehmlich Wintersemester, gelegentlich Sommersemester	
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vorlesung "Advanced Language Technologies" (2 SWS) = 30h Präsenzzeit und 70h Selbststudium = 100h</li><li>- Übung "Advanced Language Technologies" (1 SWS) = 15h Präsenzzeit und 70h Selbststudium = 85h</li><li>- Praktikum "Advanced Language Technologies" (3 SWS) = 45h Präsenzzeit und 70h Selbststudium = 115h</li></ul>	
<b>Arbeitsaufwand</b>	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)	
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M.Sc. Data Science: Bereich Datenanalyse</li><li>- M.Sc. Digital Humanities</li><li>M.Sc. Informatik: Vertiefungsmodul</li></ul>	
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach der aktiven Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, Probleme des Natural Language Processing zu identifizieren, Konzepte und Methoden des Natural Language Processing zu definieren und anzuwenden, ein Verfahren zur Sprachverarbeitung für ein gegebenes Problem zu entwickeln, die Qualität eines Ansatzes zur Sprachverarbeitung zu evaluieren, wohlinformierte Entscheidungen über den Ansatz verschiedener Methoden der Sprachverarbeitung zu treffen und praktische Gesichtspunkte für die Verbesserung von System zur Sprachverarbeitung analysieren und einschätzen zu können. Geeignete Algorithmen und Verfahren des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz wurden erarbeitet und im Kontext der Sprachverarbeitung zum Einsatz gebracht. Studierende sind weiterhin in der Lage, selbständig aktuelle Ansätze aus der Forschung zu reproduzieren und unter ausreichender Supervision auch eigene Verfahren zu entwickeln.	
<b>Inhalt</b>	Natürliche Sprachen sind von Menschen gesprochene Sprachen, die sich dynamisch und weitgehend ungesteuert entwickelt haben. Die Verarbeitung natürlicher Sprache (engl. "Natural Language Processing", kurz NLP) zählt zu den zentralen Herausforderungen der Informatik im Bereich der angewandten Künstlichen Intelligenz. Ziele sind unter anderem computergestützt Menschen beim Schreiben zu unterstützen, Texte zu identifizieren die eine gesprochene oder geschriebene Frage zu beantworten, Texte automatisch einzusortieren, ihnen spezifische Informationen zu entnehmen, sie zusammenzufassen oder zu übersetzen. Damit sich Maschinen nahtlos in eine von und für Menschen gemachte Umgebung einfügen können, sollen natürliche Sprachen als Benutzerschnittstelle dienen. Letztlich möchte man sich mit einer Maschine unterhalten können, als wäre sie ein Mensch. All die daraus resultierenden Technologien werden auch Sprachtechnologien (engl. "Language Technologies") genannt.	

## Antrag zur Einführung/Änderung eines Moduls am Institut für Informatik

	<p>Im Modul werden fortgeschrittene Konzepte und Methoden der Sprachtechnologien sowie die entsprechenden mathematischen Hintergründe vermittelt und praktisch erprobt. Dazu gehören eine Auswahl fortgeschrittener Wort-, Syntax-, Semantik- und Pragmatik-Phänomene, die Modellierung von Text mit Methoden des Maschinellen Lernens, sowie fortgeschrittene Anwendungen wie die automatische Übersetzung, Paraphrasierung und Zusammenfassung von Texten, die Autorschaftsanalyse, das Argumentationsmining, die Informationsextraktion, das Question Answering und Konversations- und Dialogsysteme bis hin zu aktuellen Forschungsthemen, wie beispielsweise das Sprachverstehen (engl. "Language Understanding") oder kausale Sprachen sowie kausale Inferenz (engl. "Causal Language" und "Causal Inference") als zukünftige Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz.</p> <p>- Lehrsprache: englisch oder deutsch          - Prüfungssprache: englisch oder deutsch          Die Festlegung hierzu erfolgt vor der Moduleinschreibung auf elektronischem Weg (Vorlesungsverzeichnis) oder zu Beginn der Veranstaltung durch den Dozenten/die Dozentin.</p>	
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	"Grundlagen des Maschinellen Lernens" (10-201-2315) oder gleichwertige Kenntnisse.	
<b>Literaturangabe</b>	<p>- D. Jurafsky, J.H. Martin. Speech and Language Processing.          - C.D. Manning, H. Schütze. Foundations of Natural Language Processing.</p> <p>Weitere Hinweise zu relevanter Literatur erfolgen in der Lehrveranstaltung.</p>	
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.	
<b>Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen*</b>	Modulprüfung	
	Klausur 60 Min., mit Wichtung 2	Vorlesung "Advanced Language Technologies" (2 SWS) Übung "Advanced Language Technologies" (1 SWS)
	Projektarbeit mit Präsentation, schriftlicher Ausarbeitung und lauffähiger Prototype (8 Wochen), mit Wichtung 1	Praktikum "Advanced Language Technologies" (3 SWS)

\* Bei Angabe zweier Prüfungsleistungen oder einer Prüfungsvor- und einer Prüfungsleistung ist hier die Notwendigkeit zweier Leistungen mit Bezug auf die Qualifizierungsziele anzugeben.