



UNIVERSITÄT  
DES  
SAARLANDES

# Modulhandbuch

für den Bachelor-Studiengang  
Computerlinguistik

Verantwortliche Fakultät / Zentrale Einrichtung

Philosophische Fakultät

Ggf. Verantwortliche Fachrichtung

Sprachwissenschaft und Sprachtechnologie

Fassung vom

02.04.2026

Auf Grundlage der Studienordnung vom

XX.XX.2025

## Inhalt

1	Inhalte und Ziele des Studienangebots .....	1
1.1	Studienangebotsziele/Lernziele .....	1
1.1.1	Fachspezifische Kompetenzen .....	1
1.1.2	Fachübergreifende Kompetenzen .....	1
1.1.3	Berufsfeldspezifische Kompetenzen .....	1
2	Modulbeschreibungen .....	2
2.1	Mathematische Grundlagen .....	2
	Mathematische Grundlagen: Analysis und lineare Algebra.....	2
	Mathematische Grundlagen: Formale Sprachen und Automaten .....	4
	Mathematische Grundlagen: Logik.....	6
2.2	Grundlagen der Computerlinguistik.....	8
	Computerlinguistische Algorithmen .....	8
	Einführung in die Computerlinguistik.....	10
	Elements of Machine Learning .....	12
	Neural Networks: Implementation, Application.....	13
	Neuronale Modellierung von Sprache .....	15
	Programmierkurs .....	17
	Statistics Lab.....	18
2.3	Linguistische Grundlagen .....	20
	Einführung in die Phonetik und Phonologie.....	20
	Einführung in die Syntax und Morphologie .....	21
	Empirische Methoden.....	23
	Linguistic Diversity .....	26
	Sinn und Bedeutung.....	28
2.4	Computerlinguistische Seminare und Softwareprojekte.....	31

---

Proseminar (wechselnde Themen) .....	31
Seminar (wechselnde Themen) .....	33
Softwareprojekt.....	35
2.5 Bachelorarbeit.....	36
Bachelorprüfung .....	36
5 Beispielhafter Studienverlaufsplan.....	38

# 1 Inhalte und Ziele des Studienangebots

## 1.1 Studienangebotsziele/Lernziele

### 1.1.1 Fachspezifische Kompetenzen

Absolventen verfügen über wissenschaftliche Grundlagen und Kenntnisse auf dem Gebiet der theoretischen und angewandten Computerlinguistik. Sie können Zusammenhänge des Faches erkennen, spezielle Fragestellungen darin einordnen und eine wissenschaftliche Argumentation darüber führen. Sie haben die Fähigkeit erworben, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem der Computerlinguistik mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse schriftlich und mündlich zu präsentieren.

### 1.1.2 Fachübergreifende Kompetenzen

Absolventen verfügen über praktisches Wissen, um eine umfangreiche softwaretechnische Aufgabe zu einem Problem aus der Computerlinguistik eigenverantwortlich zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren und zu präsentieren. Dazu gehören der Umgang mit linguistischen Ressourcen, praktische Programmierkenntnisse und Teamfähigkeit.

### 1.1.3 Berufsfeldspezifische Kompetenzen

Das erfolgreiche Studium des Studienganges ermöglicht eine Tätigkeit sowohl im akademischen Umfeld als auch in softwareorientierten Wirtschaftsunternehmen. Mögliche Tätigkeitsfelder sind beispielsweise die Entwicklung von Dialogsystemen, Grammatikkorrektur-Systemen, maschinellen Übersetzungssystemen oder Systemen für die automatische Wissensextraktion aus Dokumenten.

## 2 Modulbeschreibungen

### 2.1 Mathematische Grundlagen

Modul					Abkürzung
Mathematische Grundlagen: Analysis und lineare Algebra					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
1	1	jährlich / WS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Michael Hahn				
Dozierende	Prof. Dr. Michael Hahn				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Mathematische Grundlagen: Analysis und lineare Algebra	2	6	
	Übung	Mathematische Grundlagen: Analysis und lineare Algebra	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt:	180 Std.			
	Präsenz:	60 Std.			
	Vor- und Nachbereitung:	120 Std.			
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den in der Abschlussklausur erreichten Punkten.				
Inhalt(e)	<p><b>Lineare Algebra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektoren, Matrizen, lineare Abbildungen; Addition und Multiplikation von Vektoren und Matrizen</li> <li>• Vektorräume, Untervektorräume und Basen</li> <li>• Abstände und Winkel zwischen Vektoren</li> <li>• Inverse Matrizen und Determinanten</li> </ul> <p><b>Analysis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitungen, partielle Ableitungen und Gradienten</li> <li>• Ableitungen von wichtigen Funktionen (Polynome, Logarithmen, Exponentialfunktion); Rechenregeln für Ableitungen</li> <li>• Integrale</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden lernen grundlegende mathematische Konzepte aus der Analysis und der linearen Algebra. Sie erwerben damit die mathematischen Grundlagen für ein technisches Verständnis von neuronalen Netzen und anderen Verfahren des maschinellen Lernens und werden in die Lage versetzt, auch technische				

	Abschnitte von aktueller computerlinguistischer Forschungsliteratur zu verstehen.
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Englisch (V), Deutsch (Ü)

Modul					Abkürzung
Mathematische Grundlagen: Formale Sprachen und Automaten					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
1	1	jährlich / WS	1 Semester	5	8

Modulverantwortliche* <sup>r</sup>	Studiengangsbeauftragte/r der Fachrichtung				
Dozierende	Dr. Stefan Thater				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Mathematische Grundlagen: Formale Sprachen und Automaten	3	8	
	Übung	Mathematische Grundlagen: Formale Sprachen und Automaten	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt:	240 Std.			
	Präsenz:	75 Std.			
	Vor- und Nachbereitung:	165 Std.			
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den in der Abschlussklausur erreichten Punkten				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffe und Beweismethoden (Induktionsbeweise)</li> <li>• Reguläre Sprachen: Reguläre Ausdrücke, deterministische und nicht-deterministische endliche Automaten, Äquivalenz von regulären Ausdrücken und endlichen Automaten, Pumping-Lemma für reguläre Sprachen</li> <li>• Kontextfreie Sprachen: Kontextfreie Grammatiken, Kellerautomaten, Äquivalenz von kontextfreien Grammatiken und Kellerautomaten, Pumping-Lemma für kontextfreie Sprachen</li> <li>• Chomsky-Hierarchie: Kontext-sensitive (Typ-1) und unbeschränkte (Typ-0) Grammatiken</li> <li>• Schwach kontextsensitive Grammatikformalismen für die Modellierung natürlicher Sprachen: Baumadjunktionsgrammatiken, Dependenzgrammatiken, Reguläre Baum-Grammatiken</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt allgemeine Konzepte und Kenntnisse zu formalen Sprachen. Es werden verschiedene Typen von Automaten und formalen Grammatiken vorgestellt und ihre Beziehung untereinander und zu den verschiedenen Typen von formalen Sprachen in der Chomsky-Hierarchie untersucht. Darüber hinaus				

	vermittelt der Kurs Einsicht in die Struktur der Beweise über die Expressivität von Grammatikformalisten und die Äquivalenz zwischen Automaten und Grammatiken.
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"><li>• Partee, B., A. ter Meulen, R. Wall, Mathematical Methods in Linguistics. Kluwer, 1990.</li><li>• Lewis, H. R., C. H. Papadimtriou, Elements of the Theory of Computation (2nd Edition). Prentice-Hall, 1997.</li><li>• Kallmeyer, L., Parsing Beyond Context-Free Grammars, Springer, 2010.</li></ul>

Modul					Abkürzung
Mathematische Grundlagen: Logik					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
2	2	jährlich / SS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Studiengangsbeauftragte/r der Fachrichtung				
Dozierende	Dr. Stefan Thater				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Mathematische Grundlagen: Logik	2	6	
	Übung	Mathematische Grundlagen: Logik	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt:		180 Std.		
	Präsenz:		60 Std.		
	Vor- und Nachbereitung:		120 Std.		
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den in der Abschlussklausur erreichten Punkten.				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenlehre</li> <li>• Aussagenlogik</li> <li>• Prädikatenlogik</li> <li>• Die Aussagen- und Prädikatenlogik werden jeweils unter folgenden Aspekten vorgestellt:</li> <li>• Formalisierung natürlichsprachlicher Sätze bzw. Argumente</li> <li>• Formale Syntax</li> <li>• Formale Semantik</li> <li>• Beweistheorie</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden erwerben neben elementaren Grundkenntnissen zur Mengenlehre grundlegende mathematische Fertigkeiten im Bereich der Aussagen- und Prädikatenlogik. Die Studierenden sollen die Gültigkeit von logischen Argumenten mit Hilfe semantischer (Wahrheitstabellen, Konstruktion von Modellen) und syntaktischer / beweistheoretischer Methoden (Natürliches Schließen) beweisen können.				
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partee, B., A. ter Meulen, R. Wall, Mathematical Methods in Linguistics. Kluwer, 1990.</li> </ul>				

- Leblanc, H., J. Wisdom, Deductive Logic. Allyn and Bacon, 1976.
- Thomason, R., Symbolic Logic. Macmillan, 1970.

## 2.2 Grundlagen der Computerlinguistik

Modul					Abkürzung
Computerlinguistische Algorithmen					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
2	2	jährlich / SS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Studiengangsbeauftragte/r der Fachrichtung				
Dozierende	Dr. Stefan Thater				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Programmierkurs (empfohlen)				
Modulelemente	Lehr- und Lehrform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Computerlinguistische Algorithmen	2	6	
	Übung	Computerlinguistische Algorithmen	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur und Projekt				
Workload	Workload insgesamt:		180 Std.		
	Präsenz:		60 Std.		
	Vor- und Nachbereitung:		120 Std.		
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus der in der Klausur und dem Projekt erreichten Punktzahl. Die genauen Modalitäten werden vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endliche Automaten – Subset-Construction-Algorithmus</li> <li>• Parsing mit konextfreien Grammatiken – Shift-Reduce, Chart-Parsing (CYK)</li> <li>• Parsing mit probabilistischen konextfreien Grammatiken</li> <li>• Dependenzparsing</li> <li>• Hidden Markov Modelle – Forward-Algorithmus, Viterbi, Forward-Backward-Algorithmus</li> <li>• Distributionelle Semantik</li> <li>• Klassifikation - Naive Bayes</li> <li>• Clustering - K-means, Decistion Trees</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten computerlinguistischen Algorithmen. Neben verschiedenen Parsing-Algorithmen für (probabilistische) kontextfreie Grammatiken lernen die Studierenden grundlegende Algorithmen für die statistische Sprachverarbeitung kennen. Einfache maschinelle Lernverfahren können auf Probleme aus der Computerlinguistik angewendet werden. Die Studierenden				

	verstehen den Einsatz von Maximum-Likelihood, die Problematik von Sparse Data und Smoothing-Techniken. Sie erwerben die Fähigkeit, aktuelle Literatur zu verstehen.
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"><li>• Jurafski &amp; Martin (2008). Speech and Language Processing</li><li>• Manning und Schütze (1999). Foundations of Statistical Natural Language Processing.</li></ul>

Modul					Abkürzung
Einführung in die Computerlinguistik					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
1	1	jährlich / WS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Vera Demberg				
Dozierende	Prof. Dr. Vera Demberg				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht Bachelor Language Science, Wahlpflichtbereich 1				
Zulassungsvoraussetzungen	keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Einführung in die Computerlinguistik	2	6	
	Übung	Einführung in die Computerlinguistik	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt:		180 Std.		
	Präsenz:		60 Std.		
	Vor- und Nachbereitung:		120 Std.		
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus der in der Abschlussklausur erreichten Punktzahl. Die genauen Modalitäten werden vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsfeld Computerlinguistik: Motivationen und Anwendungsgebiete</li> <li>• Linguistische Grundlagen: Mehrdeutigkeit, Ebenen der Linguistik, Korpora</li> <li>• Repräsentation und Verarbeitung von Sprache</li> <li>• Satzstruktur und Grammatiken</li> <li>• probabilistische Modellierung</li> <li>• Neuronale Netze bis hin zu Large Language Models</li> <li>• Sprachmodelle und Anwendungen</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Aufgabenstellung, die Methoden und den aktuellen Forschungsstand der Computerlinguistik. Sie kennen typische Schwierigkeiten der Verarbeitung natürlicher Sprache (z.B. Ambiguität). Sie haben exemplarisch formale Verarbeitungsmethoden kennen gelernt und können diese auf einfache Beispiele anwenden. Sie haben einen Überblick über die grundlegenden Aufgaben der Sprachverarbeitung und über relevante sprachtechnologische Anwendungen Die Vorlesung erlaubt den				

	Studenten, weiterführende Vorlesungen in den Gesamtkontext des Faches einzuordnen.
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise: Speech and Language Processing (3rd ed. draft). Dan Jurafsky and James H. Martin

Modul					Abkürzung
Elements of Machine Learning					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
3	3	jährlich / WS	1 Semester	4	6

Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht
Leistungskontrollen	(benotet)
Weitere Informationen	Für weitere Informationen siehe <a href="#">das Modulhandbuch der Informatik</a> .

Modul				Abkürzung	
Neural Networks: Implementation, Application					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
5	5	jährlich / WS	2 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Dietrich Klakow				
Dozierende	Prof. Dr. Dietrich Klakow				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Mathematische Grundlagen: Analysis und lineare Algebra Programmierkurs (Python)				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Neural Networks: Implementation and Application	2	6	
	Übung	Neural Networks: Implementation and Application	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt:		180 Std.		
	Präsenz:		60 Std.		
	Vor- und Nachbereitung:		120 Std.		
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus der in der Abschlussklausur erreichten Punktzahl. Die genauen Modalitäten werden vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung Grundlagen des ML</li> <li>• Deep feed forward neural networks</li> <li>• Regularization for Deep Learning</li> <li>• Optimization algorithms</li> <li>• Convolutional neural networks</li> <li>• Sequence Modelling: Recurrent and Recursive Neural Networks</li> <li>• Transformer models</li> <li>• Autoencoders und GANs</li> <li>• Neue Ansätze (Diffusion, GNNs)</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Vorlesung <i>Neural Networks: Implementation and Application</i> macht die Teilnehmer mit den Grundideen einfacher Klassifikatoren und insbesondere neuronaler Netze vertraut. Dabei stehen die Implementierung der Verfahren und Anwendung auf relevante Probleme im Mittelpunkt.				
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Englisch Literaturhinweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Agarwal. Neural Networks and Deep Learning.  <a href="https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-29642-0">https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-29642-0</a> </li> </ul>				

- Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville. Deep Learning. <https://www.deeplearningbook.org/>
- A. Zhang, Z. Lipton, M. Li. and A. Smola. Dive into Deep Learning. <https://d2l.ai/>
- C. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning. <https://www.microsoft.com/en-us/research/people/cmbishop/prml-book/>

Modul					Abkürzung
Neuronale Modellierung von Sprache					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
4	4	jährlich / SS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Alexander Koller				
Dozierende	Prof. Dr. Alexander Koller				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Mathematische Grundlagen: Analysis und lineare Algebra (empfohlen) Computerlinguistische Algorithmen (empfohlen) Programmierkurs (empfohlen)				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Neuronale Modellierung von Sprache	2	6	
	Übung	Neuronale Modellierung von Sprache	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur oder Projekt (benotet)				
Workload	Workload insgesamt: 180 Std. Präsenz: 60 Std. Vor- und Nachbereitung: 120 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den in der Abschlussklausur bzw. im Projekt erreichten Punkten. Die genauen Modalitäten werden vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von neuronalen Modellen auf computerlinguistische Aufgaben, z.B. Parsing</li> <li>• Neurosymbolische Methoden für computerlinguistische Aufgaben</li> <li>• Vom Transformer zum LLM</li> <li>• Prompting und Chain-of-Thought-Reasoning</li> <li>• Unüberwachte neuronale Modellierung für computerlinguistische Aufgaben, z.B. mit Reinforcement Learning</li> <li>• Multimodale Modelle</li> <li>• OOD-Generalisierung, Evaluation</li> <li>• Interpretierbarkeit von neuronalen Sprachmodellen</li> <li>• Status von neuronalen Modellen als linguistische Theorie</li> <li>• Grenzen von neuronalen Modellen</li> <li>• Ethische Fragestellungen</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wichtigsten neuronalen und neurosymbolischen Ansätze zur Modellierung von natürlicher Sprache. Einfache Modelle können sie implementieren, trainieren und evaluieren. Die Studierenden können einschätzen, welche				

	Modellierungsansätze für welche Anwendung nützlich sind, und haben eine fundierte Meinung zu den Fähigkeiten und Grenzen sowie den ethischen Aspekten von neuronalen Sprachmodellen.
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise: Bekanntgabe jeweils vor Beginn der Vorlesung auf der Vorlesungsseite im Internet

Modul					Abkürzung
Programmierkurs					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
1	1	jährlich / WS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	N.N. (Nachfolge von Prof. Dr. Josef van Genabith)				
Dozierende	Bernd Kiefer				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Programmierkurs	2	6	
	Übung	Programmierkurs	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur und Projekt				
Workload	Workload insgesamt: 180 Std. Präsenz: 60 Std. Vor- und Nachbereitung: 120 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Wird aus Leistungen in der Klausur und dem Projekt ermittelt. Die genauen Modalitäten werden vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementare Konzepte: Variablen, Ausdrücke, Anweisungen, Schleifen</li> <li>• Elementare Datentypen: Listen, Mengen, Wörterbücher (Dictionaries), Iteratoren</li> <li>• Prozedurale Programmierung: Funktionen, Seiteneffekte</li> <li>• Objektorientierte Programmierung: Objekte, Klassen, Vererbung</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Teilnehmer erlernen anhand einer aktuellen Programmiersprache (derzeit Python) grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen sowie prozedurale und objektorientierte Programmiertechniken. Neben der sicheren Beherrschung der Programmiersprache lernen die Teilnehmer, wie man eine etwas umfangreichere Problemstellung selbstständig bearbeitet. Der Schwerpunkt liegt auf der praktischen Einübung von Programmiertechniken an linguistischen und nicht-linguistischen Beispielen.				
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch / Englisch Literaturhinweise: Bekanntgabe jeweils vor Beginn der Vorlesung auf der Vorlesungsseite im Internet.				

Modul					Abkürzung
Statistics Lab					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
2	2	jährlich/SS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Verena Wolf, Prof. Dr. Vera Demberg				
Dozierende	Prof. Dr. Verena Wolf, Prof. Dr. Vera Demberg				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Statistics Lab	2	6	
	Übung	Statistics Lab	2		
Leistungskontrollen	Klausur				
Workload	Workload insgesamt: 180 Std. Präsenz: 60 Std. Vor- und Nachbereitung: 120 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Wird aus Leistungen in der Klausur, sowie den Prüfungsvorleistungen ermittelt. Die genauen Modalitäten werden vom Modulverantwortlichen bekannt gegeben. Alle Modulelemente sind innerhalb eines Prüfungszeitraumes erfolgreich zu absolvieren				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilities and Discrete Random Variables</li> <li>• Continuous Random Variables and Laws of Large Numbers (Continuous random variables and important continuous distributions, Central Limit Theorem)</li> <li>• Multidimensional Probability Distributions (Joint and conditional probability distribution, Bayes theorem, covariance and correlation, independence)</li> <li>• Point Estimation (Maximum Likelihood Estimation, Bayesian inference)</li> <li>• Interval Estimation (confidence intervals, credible intervals)</li> <li>• Statistical Testing</li> <li>• Hidden Markov Models</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der mathematischen Konzepte von Zufallsvariablen und Verteilungen</li> <li>• Verständnis und Anwendung von Methoden der Punkt- und Intervallschätzung, statistischer Tests</li> <li>• Verständnis der mathematischen Konzepte von zustandsdiskreten Markovprozessen und Verwendung solcher Prozesse zur Beschreibung von realen Phänomenen</li> </ul>				
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Englisch				

Literaturhinweise: Bekanntgabe jeweils vor Beginn der Vorlesung  
auf der Vorlesungsseite im Internet

## 2.3 Linguistische Grundlagen

Modul					Abkürzung
Einführung in die Phonetik und Phonologie					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
2	2	jährlich /SS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Felicitas Kleber				
Dozierende	Prof. Dr. Felicitas Kleber				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Einführung in die Phonetik und Phonologie	2	6	
	Übung	Einführung in die Phonetik und Phonologie	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt:	180 Std.			
	Präsenz:	60 Std.			
	Vor- und Nachbereitung:	120 Std.			
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den in der Abschlussklausur erreichten Punkten. Die genauen Modalitäten werden vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik des Lautsystems</li> <li>• Prinzipien der phonetischen Transkription</li> <li>• Distinktive Merkmale</li> <li>• Phonologische Regeln</li> <li>• Artikulatorische Phonetik</li> <li>• Akustische Phonetik</li> <li>• Auditive Phonetik</li> <li>• Physiologie der Sprachproduktion und des Gehörs</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der phonetischen und phonologischen Beschreibung: Begriffe und Termini der auditiven, artikulatorischen und akustischen Phonetik und der strukturalistischen, generativen und nicht-linearen Phonologie. Die Inhalte der Vorlesung werden durch Aufgaben und Übungen illustriert, vertieft und verfestigt.				
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise: Bekanntgabe jeweils vor Beginn der Vorlesung auf der Vorlesungsseite im Internet				

Modul					Abkürzung
Einführung in die Syntax und Morphologie					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
1	1	jährlich / WS	1 Semester	4	6

Modulverantwortliche* <sup>r</sup>	Prof. Dr. Tania Avgustinova				
Dozierende	Prof. Dr. Tania Avgustinova				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Einführung in die Syntax und Morphologie	2	6	
	Übung	Einführung in die Syntax und Morphologie	2		
Leistungskontrollen	Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt:		180 Std.		
	Präsenz:		60 Std.		
	Vor- und Nachbereitung:		120 Std.		
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den in der Abschlussklausur erreichten Punkten. Die genauen Modalitäten werden vom Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	Grundbegriffe und Fragestellungen der Morphologie; (Probleme der) Wortklassen in traditionellen Grammatiken; Flexion und Wortarten; Wortbildung, Grundlagen der Komposition und Derivation; Funktionen und deren Unterscheidung von Kategorien; Satzanalyse und Satzstruktur; Konstituenz vs. Dependenz; X-bar-Syntax; finite und nicht-finite Konstruktionen; Valenzbestimmung, Komplemente vs. Adjunkte; Argumentstruktur und Diathesen; Wortstellung, Topologie des Satzes; Satztypen, Satzarten und deren Zuordnung; (morphosyntaktische Aspekte der) Kongruenz, Kasustheorie, Bindungstheorie, Anhebung und Kontrolle.				
Lernziele/Kompetenzen	Ziel der Veranstaltung ist es, die Teilnehmer mit Grundbegriffen und Grundproblemen der deskriptiven sowie theoretischen Syntax und Morphologie vertraut zu machen. Im Vordergrund steht dabei die Syntax des Deutschen, aber auch Phänomene im Englischen oder anderen Sprachen werden diskutiert. In der begleitenden Übung sollen die in der Vorlesung vorgestellten linguistischen Verfahren für die Analyse natürlichsprachlicher Daten angewendet werden; des Weiteren sollen Grundfertigkeiten für die grammatische Interpretation natürlichsprachlicher Phänomene vermittelt werden. Verschiedene Grammatiktheorien werden auf dem Hintergrund				

	<p>ihrer historischen Entwicklung vorgestellt. Anhand ausgewählter praxisrelevanter Phänomene sollen die Stärken und Schwächen der einzelnen Theorien herausgearbeitet werden. Ziel der Veranstaltung ist es auch, den Studierenden der Computerlinguistik eine Entscheidungsgrundlage zu bieten, welche Theorie sich für bestimmte Anwendungen und den Einsatz in der Sprachverarbeitung eignet.</p>
Weitere Informationen	<p>Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise: Bekanntgabe jeweils vor Beginn der Vorlesung auf der Vorlesungsseite im Internet</p>

Modul				Abkürzung	
Empirische Methoden					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
2-3	2-3	Einführung in die Psycholinguistik: jährlich / WS  Linguistische Daten und Annotation: jährlich / SS	2 Semester	4	6

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Matthew Crocker Prof. Dr. Dietrich Klakow				
Dozierende	Dr. Heiner Drenhaus Dr. Volha Petukhova				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht Bachelor Informatik, Ergänzungsfach, Wahlpflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Einführung in die Computerlinguistik (empfohlen) Mathematische Grundlagen: Logik (empfohlen)				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Einführung in die Psycholinguistik	2	3	
	Vorlesung	Linguistische Daten und Annotation	2	3	
Leistungskontrollen	<b>Einführung in die Psycholinguistik:</b> Abschlussklausur <b>Linguistische Daten und Annotation:</b> Projekt				
Workload	Workload insgesamt: 180 Std. Präsenz: 60 Std. Vor- und Nachbereitung: 120 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den Noten der Abschlussklausur und des Projekts.				
Inhalt(e)	<b>Einführung in die Psycholinguistik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Psycho/ Neurolinguistische Methodologie: Dialogsysteme</li> <li>• Lexikalische Verarbeitung: Einflüsse, Modelle</li> <li>• Sprachproduktion: Phasen, Modelle</li> <li>• Satzverarbeitung: Theorien zur Auflösung von Ambiguitäten, Reanalyse, Neurowissenschaftliche Komponenten der Sprachverarbeitung, Modelle, psychologisch plausible Parser</li> <li>• Experienced-based Models: Probabilistische Modelle, Interaktive und konnektionistische Modelle</li> <li>• Visual Worlds Methodologie</li> <li>• Anwendungen in der Sprachverarbeitung</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spracherwerb: Phasen, Modelle</li> <li>• Sprachstörungen</li> </ul> <p><b>Linguistische Daten und Annotation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguistic data annotation: needs, challenges; the layers of linguistic description</li> <li>• Multimodal Data Collection: goals, set-ups and collection methods: existing resources and data banks; authoring/simulations, WoZ experiments; user-generated content: harvesting from Internet; collecting from people, e.g. crowdsourcing, games; LLM prompting; metadata, data protection, ethics and privacy</li> <li>• Basics of Corpus Analytics: probabilities, n-grams, language models</li> <li>• Linguistic Annotations: annotation tasks, levels, types; building an annotation model: concepts and relations; tagsets; adapting/extending existing ones (incl. ISO and community-driven standards); documentation; representation formats, annotation tools and annotators; annotation evaluation and gold standard/reference annotation: kappa, consistency; (semi-) automatic annotation, e.g. active learning, label with GPT</li> <li>• Baseline ML Models: learning task definition, downstream tasks examples; classifiers (overview): decision trees, statistical (Naïve Bayes, SVM); memory-based (k-nn, IBL); sequence (HMM, CRF); matching annotations to algorithms</li> </ul>
Lernziele/Kompetenzen	<p><b>Einführung in die Psycholinguistik:</b>          Psycholinguistik versucht mit Hilfe von experimentellen, theoretischen und computationellen Methoden zu erklären wie menschlicher Sprachgebrauch funktioniert. Dieser Kurs gibt eine Einführung in die Ziele moderner Psycholinguistik, ihre aktuelle Fragestellungen, Theorien, und experimentelle Methoden. Wir werden uns dabei auf Sprachverarbeitung auf Wort- Satz- und Textniveau konzentrieren, grundlegende Konzepte experimentellen Designs und statistischer Analyse erläutern, wichtige experimentelle Methoden vorstellen (z.B. Reaktionszeitenstudien, Eye-tracking und EKP-Studien) sowie Theorien und computationelle Modelle besprechen.</p> <p><b>Linguistische Daten und Annotation</b>          Die Vorlesung <i>Linguistische Daten und Annotation</i> macht die Teilnehmer mit den Prozessen und Techniken zur Erfassung und Aufbereitung von Daten in natürlicher Sprache sowie zur linguistischen Annotation vertraut, die für die erfolgreiche Einrichtung eines KI- und ML-Modells erforderlich sind. Die</p>

	<p>Studierenden lernen, wie sie ein Annotationsziel für eine bestimmte NLP-Aufgabe definieren, wie man einen Datensatz sammelt, ein Annotationsmodell definiert, die Annotationen bewertet und beurteilt, einen Goldstandard-Korpus erstellt, verschiedene statistische Analysen über dem Korpus durchführt, mehrere Algorithmen des maschinellen Lernens (ML) auf dem Datensatz trainiert, die gelernten ML-Modelle bewertet und ihre Bewertungsergebnisse vergleicht.</p>
Weitere Informationen	<p>Unterrichtssprache: Deutsch Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Höhle, B. (Hrsg.). Psycholinguistik, 2012, Akademie Studienbücher – Sprachwissenschaft Akademie Verlag, 2. Auflage.</li><li>• Harley, T. (2013). The psychology of language. From data to theory. 4<sup>th</sup> edition. Taylor &amp; Francis Ltd.</li><li>• Pustejovsky, J., &amp; Stubbs, A. (2012). Natural Language Annotation for Machine Learning: A guide to corpus-building for applications. " O'Reilly Media, Inc."</li></ul> <p>Weitere Literatur wird jeweils zu Beginn der Vorlesung bekanntgegeben</p>

Modul					Abkürzung
Linguistic Diversity					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
2	2	jährlich / SS	1 Semester	2	3

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Annemarie Verkerk					
Dozierende	Prof. Dr. Annemarie Verkerk					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht					
Zulassungsvoraussetzungen	Keine					
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung			SWS	CP
	Vorlesung	Linguistic Diversity			2	3
Leistungskontrollen	Abschlussklausur					
Workload	Workload insgesamt:		90 Std.			
	Präsenz:		30 Std.			
	Vor- und Nachbereitung:		60 Std.			
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note entspricht der Note der Abschlussklausur. Die Klausur kann bei Nichtbestehen zweimal wiederholt werden. Die erste Wiederholungsprüfung findet zu Ende der auf die Veranstaltung folgenden vorlesungsfreien Zeit statt.					
Inhalt(e)	We discuss findings from linguistic typology, which attempts to classify languages on the basis of their structural features, especially focusing on which features are common and which are rare. A second focus is on the methods of historical linguistics. Several corpora of written and spoken language will be explored to give participants real-world experience. Topics include: Genealogical perspective on the languages of the world; Typological perspectives on phonology, morphology, syntax (lexical classes, semantic roles, grammatical relations, case and agreement systems, word order), and the lexicon; Language universals; The comparative method and linguistic reconstruction; Language contact; Models of language change; Language birth, death, and revitalisation; Writing systems; and Linguistic relativity.					
Lernziele/Kompetenzen	The students are given a broad introduction to the diversity of the languages of the world. After attending the course participants should be able to appreciate the different solutions that have evolved to express language on various levels (phonology, morphology, syntax, lexicon). They should have familiarity with methods both in typology and historical linguistics, including the analysis of syntactic patterns in foreign languages and linguistic reconstruction. Students should also be able to identify and					

	evaluate quantitative approaches to typology and historical linguistics.
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Englisch Literaturhinweise: Bekanntgabe jeweils vor Beginn der Vorlesung auf der Vorlesungsseite im Internet

Modul				Abkürzung	
Sinn und Bedeutung					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
3-4	3-4	Representing and Computing Meaning: jährlich / WS  Einführung in Pragmatik und Diskurs: jährlich / SS	2 Semester	6	9

Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Vera Demberg Prof. Dr. Dietrich Klakow				
Dozierende	Dr. Heiner Drenhaus Dr. Volha Petukhova				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Mathematische Grundlagen: Logik (empfohlen)				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Vorlesung	Representing and Computing Meaning	2	6	
	Übung	Representing and Computing Meaning	2		
	Vorlesung	Einführung in Pragmatik und Diskurs	2	3	
Leistungskontrollen	<b>Representing and Computing Meaning:</b> Abschlussklausur <b>Einführung in Pragmatik und Diskurs:</b> Abschlussklausur				
Workload	Workload insgesamt: 270 Std. Präsenz: 90 Std. Vor- und Nachbereitung: 180 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus den in den beiden Abschlussklausuren erreichten Noten. Die genauen Modalitäten werden von den Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	Das Modul beschäftigt sich mit der Bedeutung natürlicher Sprache und vermittelt wesentliche Grundkenntnisse im Bereich der Semantik und Pragmatik. <b>Representing and Computing Meaning:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Types of meaning and their representations: nature, representation languages and inferencing (entailments, presupposition and implicatures)</li> <li>Compositionality: typed lambda calculus; function application (negation, (in)definite descriptions; quantification); beyond</li> </ul>				

	<p>function application (NPs object position, modifiers, relative clauses)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event semantics: participation (semantic roles), sequence labeling, event extraction, semantic relations</li> <li>• Distributional semantics: vectors, embedding, distributional hypothesis, vector-based models, compositional distributional models</li> <li>• Language models and meaning representations</li> <li>• Meaning in interaction: speech act theory, context (information state) update semantics, embeddings beyond words - dialogue vector models</li> </ul> <p><b>Einführung in Pragmatik und Diskurs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementare Grundbegriffe der Pragmatik: Implikatur, Präsupposition, Common Ground, Deiktische und anaphorische Referenz, Sprechakte, Informationsstruktur und Informationstheorie. Dabei lernen die Studierenden klassische theoretische Ansätze zur Pragmatik kennen (Grice'sche Maximen, Relevanztheorie; Präsuppositionstheorien), und werden dann an aktuelle Forschungsthemen her-angeführt (experimentelle Pragmatik, e.g., Noveck, und Rational speech act model von Frank and Goodman, 2012).</li> <li>• Elementare Grundbegriffe von Kohärenz und Kohäsion: Diskursrelationen, Beschreibung und An-notation von Diskursrelationen. Die Studierenden werden außerdem an psycholinguistische, neuro-linguistische und computerlinguistische aktuelle Ansätze auf dem Gebiet der Diskursrelationsverarbeitung herangeführt.</li> <li>• Grundbegriffe der Informationsstruktur.</li> </ul>
<p>Lernziele/Kompetenzen</p>	<p><b>Representing and Computing Meaning:</b></p> <p>The course introduces students to the modern computational methods of representing and reasoning with meaning in natural languages. Students gain insight into the basic concepts and formal tools to compute the meaning of NL expressions, sentences and utterances in context. We will look at various representation languages, formal theories and implementations to model-theoretic semantics (lambda calculus), distributional representations of lexical meaning and its compositional extensions, and approaches to learning and applying of meaning representations in various NLP tasks and real-world applications.</p> <p>An emphasis of the course will be</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on the nature of representations,</li> <li>• how they satisfy the notion of compositionality,</li> <li>• how they are used in inference or reasoning and</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• what natural language processing applications are they useful for.</li> </ul> <p><b>Einführung in Pragmatik und Diskurs:</b> Die Studierenden werden mit Phänomenen natürlicher Sprache vertraut gemacht, mit denen sich Pragmatik und diskursorientierte Sprachwissenschaft beschäftigen. Sie erlernen die elementaren Konzepte zur Beschreibung dieser Phänomene und die Theorien zu deren Erklärung. Sie lernen auch exemplarische Ansätze kennen, die es ermöglichen, pragmatische Inferenz zu beschreiben und zu erklären. Durch praktische Übungen erwerben sie die Fähigkeit, pragmatische Phänomene zu erkennen und sie entsprechend den vorhandenen Theorien zu beschreiben und zu analysieren. Im Bereich der Diskursanalyse lernen die Studierenden elementare Konzepte zur Beschreibung von Diskursrelationen kennen. Ziel ist es außerdem, dass Studierende sich aktuelle Papiere aus dem Bereich Diskurs und Pragmatik selbständig erschließen können</p>
<p>Weitere Informationen</p>	<p>Unterrichtssprache: Deutsch, Englisch Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coppock, E., and Champollion, L. (2024). Invitation to formal semantics. Manuscript, Boston Uni-versity and New York University</li> <li>• Winter, Y. (2016). Elements of formal semantics: An introduction to the mathematical theory of meaning in natural language. Edinburgh University Press.</li> <li>• Lappin, S., &amp; Fox, C. (2015). The handbook of contemporary semantic theory. John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Weitere Literaturhinweise werden jeweils vor Beginn der Vorlesungen sowie auf der Vorlesungsseite im Internet bekanntgegeben.</li> </ul>

## 2.4 Computerlinguistische Seminare und Softwareprojekte

Modul					Abkürzung
Proseminar (wechselnde Themen)					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
3	3	jährlich / WS	1 Semester	2	5

Modulverantwortliche*r	Studienbeauftragte/r der Fachrichtung				
Dozierende	Dozent/inn/en der Fachrichtung				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	abhängig vom Thema				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Proseminar	Unterschiedlich	2	5	
Leistungskontrollen	Thematischer Vortrag (ca. 30 bis 45 Minuten) Seminararbeit (ca. 10 Seiten Umfang)				
Workload	Workload insgesamt: 150 Std. Präsenz: 30 Std. Vor- und Nachbereitung: 120 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Die Modulnote ergibt sich aus den Leistungen im Vortrag und der Seminararbeit. Daneben können auch die Beiträge zu den Diskussionen Einfluss auf die Modulnote haben. Die Modalitäten der Notenvergabe werden vom Dozenten festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	Das Proseminar macht Studierende mit den Methoden wissenschaftlichen Arbeitens vertraut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen und Verstehen wissenschaftlicher Aufsätze</li> <li>• Diskutieren der Aufsätze in der Gruppe</li> <li>• Analysieren, Zusammenfassen und Wiedergeben des spezifischen Themas in einer Seminararbeit</li> <li>• Präsentationstechnik</li> <li>• Spezifische Vertiefung in Bezug auf das individuelle Thema des Seminars.</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden haben am Ende der Veranstaltung ein tieferes Verständnis aktueller oder fundamentaler Aspekte eines spezifischen Teilbereiches der Computerlinguistik erlangt. Sie haben Kompetenz im Verstehen einfacher wissenschaftlicher Aufsätze, im Präsentieren von wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Anfertigung einfacher wissenschaftlicher Texte erworben.				
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: in der Regel Deutsch; in Ausnahmefällen auch Englisch				



Modul					Abkürzung
Seminar (wechselnde Themen)					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
4-5	4-5	Jedes Semester	1 Semester	2	4 / 7

Modulverantwortliche*r	Studienbeauftragter der Fachrichtung				
Dozierende	Dozent/inn/en der Fachrichtung				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	abhängig vom Thema				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Proseminar	Unterschiedlich	2	4 / 7 <sup>1</sup>	
Leistungskontrollen	Thematischer Vortrag (ca. 45 Minuten) Ggf. Seminararbeit (ca. 15 Seiten Umfang)				
Workload	Workload insgesamt: 120 / 210 Std. Präsenz: 30 Std. Vor- und Nachbereitung: 180 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Die Modulnote ergibt sich aus den Leistungen im Vortrag und der Seminararbeit. Daneben können auch die Beiträge zu den Diskussionen Einfluss auf die Modulnote haben. Die Modalitäten der Notenvergabe werden vom Dozenten festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	Das Seminar macht Studierende mit den Methoden wissenschaftlichen Arbeitens vertraut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• reflektierende wissenschaftliche Arbeit</li> <li>• Analyse und Bewertung wissenschaftlicher Aufsätze</li> <li>• Verfassen eigener wissenschaftlicher Zusammenfassungen</li> <li>• Diskussion der Arbeiten in der Gruppe</li> <li>• Präsentationstechnik</li> <li>• Spezifische Vertiefung in Bezug auf das individuelle Thema des Seminars.</li> </ul>				
Lernziele/Kompetenzen	Das Seminar macht die Studierenden mit der Praxis wissenschaftlichen Arbeitens vertraut: Lektüre und Analyse anspruchsvoller wissenschaftlicher Texte, fachliche Argumentation und deren Wiedergabe in Form von Seminarvorträgen auf der Grundlage von Fachliteratur, Produktion von Hausarbeiten, die entweder einen wissenschaftlichen Ansatz diskutieren oder				

<sup>1</sup> Abhängig von der Prüfungsleistung können Studierende über Seminare 4 CP (Vortrag) oder 7 CP (Vortrag und Seminararbeit) erbringen.

	unterschiedliche Auf-fassungen zum gleichen Gegenstand vergleichen.
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch und Englisch

Modul					Abkürzung
Softwareprojekt					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
5	5	jährlich / WS	1 Semester	3	12

Modulverantwortliche*r	Studienbeauftragter der Fachrichtung				
Dozierende	Dozent/inn/en der Fachrichtung				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	abhängig vom Thema				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Softwareprojekt	Unterschiedlich	3	12	
Leistungskontrollen	Programmierprojekt, Vortrag, Hausarbeit / Dokumentation				
Workload	Workload insgesamt: 360 Std. Präsenz: 45 Std. Vor- und Nachbereitung: 315 Std.				
Zusammensetzung der Modulnote	Die Modalitäten der Notenvergabe werden vom Dozenten festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
Inhalt(e)	Die Softwareprojekte richten sich typischerweise nach den aktuellen Forschungsschwerpunkten und sind in der Regel an Forschungsprojekte angebunden. Daher ändert sich die thematische Ausrichtung regelmäßig.				
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden lernen anhand eines größeren praktischen computerlinguistischen Programmier-projekts, in Teamarbeit eine Aufgabe eigenständig zu lösen und ihre Arbeit zu präsentieren. Zu den vermittelten Kompetenzen gehört: Planung und Durchführung eines größeren Projekts; Teamarbeit; Arbeit unter Zeitbeschränkungen; softwaretechnische Kenntnisse und Fertigkeiten; Vertiefung von Programmierkenntnissen; Anwendung fortgeschrittener Programmierwerkzeuge; Darstellung der eigenen Arbeit in einer Hausarbeit und Präsentation im Vortrag.				
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch und Englisch				

## 2.5 Bachelorarbeit

Abschlussmodul					Abkürzung
Bachelorprüfung					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP
6	6	-	-	-	21

Modulverantwortliche*r	Studienbeauftragter der Fachrichtung				
Dozierende	Professoren der Fachrichtung				
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Computerlinguistik, Pflicht				
Zulassungsvoraussetzungen	Erwerb von mindestens 120 CP				
Modulelemente	Lehr- und Lernform	Bezeichnung	SWS	CP	
	Bachelor-Seminar		-	9	
	Bachelor-Arbeit		-	12	
Leistungskontrollen	<p><b>Bachelor-Seminar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vortrag über die geplante Aufgabenstellung mit anschließender Diskussion</li> <li>Schriftliche Ausarbeitung der Aufgabenstellung der Bachelorarbeit und der relevanten wissenschaftlichen Literatur</li> </ul> <p><b>Bachelor-Arbeit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schriftliche Ausarbeitung. Sie beschreibt sowohl das Ergebnis der Arbeit als auch den Weg, der zu dem Ergebnis führte. Der eigene Anteil an den Ergebnissen muss klar erkennbar sein.</li> <li>Präsentation der Bachelorarbeit in einem Kolloquium, in dem auch die Eigenständigkeit der Leistung des Studierenden überprüft wird.</li> </ul>				
Workload	Workload insgesamt:	630 Std.			
	Präsenz:	30 Std.			
	Vor- und Nachbereitung:	600 Std.			
Zusammensetzung der Modulnote	Die Note ergibt sich aus der Bachelor-Arbeit und dem Kolloquium.				
Inhalt(e)	<p><b>Bachelor-Seminar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einarbeitung in ein wissenschaftliches Themengebiet innerhalb der Computerlinguistik.</li> <li>Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung der Aufgabenstellung der Bachelorarbeit und der relevanten wissenschaftlichen Literatur.</li> <li>Fachvortrag über das Themengebiet und die geplante Aufgabenstellung der Bachelorarbeit.</li> </ul> <p><b>Bachelor-Arbeit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bearbeitung einer aktuellen Problemstellung aus der Computerlinguistik unter Anleitung.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adäquate Dokumentation der Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit.</li> </ul>
Lernziele/Kompetenzen	<p>Im Bachelorseminar erwirbt der Studierende unter Anleitung die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten im Kontext eines angemessenen Themengebietes. Am Ende des Bachelorseminars sind die Grundlagen für eine erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit gelegt, und wesentliche Lösungsansätze bereits eruiert. Das Bachelorseminar bereitet somit die Themenstellung und Ausführung der Bachelorarbeit vor.</p> <p>Die Bachelorarbeit ist eine Projektarbeit, die unter Anleitung ausgeführt wird. Sie soll der Kandidaten/die Kandidatin in der Lage versetzen, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Gebiet der Informatik selbständig zu lösen und die Ergebnisse in wissenschaftlich angemessener Form zu dokumentieren.</p>
Weitere Informationen	Unterrichtssprache: Deutsch oder Englisch

## Beispielhafter Studienverlaufsplan

Semester	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
	Einführung in die Computerlinguistik	Computerlinguistische Algorithmen	Einführung in die Psycholinguistik	Einführung in Pragmatik und Diskurs	Neural Networks: Implementation and Algorithms	Veranstaltung des Wahlbereichs
	Einführung in die Syntax und Morphologie	Einführung in die Phonetik und Phonologie	Elements of Machine Learning	Neuronale Modellierung von Sprache	Seminar	Bachelorseminar
	Mathematische Grundlagen: Analysis und Lineare Algebra	Linguistic Diversity	Proseminar	Seminar	Softwareprojekt	Bachelorarbeit
	Mathematische Grundlagen: Formale Sprachen und Automaten	Linguistische Daten und Annotation	Representing and Computing Meaning	Veranstaltung des Wahlbereichs	Veranstaltung des Wahlbereichs	
	Programmierkurs	Mathematische Grundlagen: Logik	Veranstaltung des Wahlbereichs	Veranstaltung des Wahlbereichs		
		Statistics Lab				
SWS	21	20	18	16	13	4
CP	32	30	29	31	31	27