

Farblgende:

[Änderungen bzgl. aktueller PO / aktuellem MHB](#)

Modulhandbuch: Bachelor of Science Maschinelle Sprachverarbeitung

100 Basismodule

15260 Einführung in die Maschinelle Sprachverarbeitung

~~13160 Grundlagen der Maschinellen Sprachverarbeitung~~

Empirische Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung

~~10940 Theoretische Grundlagen der Informatik~~

Formale Sprachen und Automatentheorie für die Maschinelle Sprachverarbeitung

Logik und diskrete Strukturen für die Maschinelle Sprachverarbeitung

10280 Programmierung und Software-Entwicklung

12060 Datenstrukturen und Algorithmen

200 Kernmodule

10260 ~~Programmierkurs~~

Programmierung für die Maschinelle Sprachverarbeitung

13170 ~~Grundlagen der~~ Syntax

13870 Semantik

14000 Phonetik und Phonologie

40660 Statistische Sprachverarbeitung

13270 Parsing

13960 Algorithmisches Sprachverstehen

14040 Sprachsynthese und Spracherkennung

10180 Information Retrieval und Text Mining

300 Ergänzungsmodule

~~14270 Projekt Maschinelle Sprachverarbeitung~~

~~14290 Seminar Maschinelle Sprachverarbeitung~~

Projektseminar Maschinelle Sprachverarbeitung

400 Schlüsselqualifikationen fachaffin

14300 Mathematik für die Maschinelle Sprachverarbeitung

610 Wahlbereich ~~EA~~ INF

10020 Algorithmik

10060 Computergraphik

11640 Digitale Signalverarbeitung

56230 Empirische Methoden für Medieninformatik

17130 Entwurf digitaler Filter

10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

25610 Grundlagen des Software Engineerings

11670 Grundlagen integrierter Schaltungen

11680 Kommunikationsnetze I

29470 Machine Learning

~~31600 Machine learning for NLP~~

56210 Medieninformatik

10210 Mensch-Computer-Interaktion

10220 Modellierung

11490 Nachrichtentechnik

10240 Numerische und Stochastische Grundlagen

~~41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker~~

39040 Rechnernetze

46340 Signale und Systeme

~~10330 Systemkonzepte und -programmierung~~

40090 Systemkonzepte und -programmierung

620 Wahlbereich F MSV

68460 Bedeutung im Kontext

29620 Fortgeschrittene Aspekte der Sprachperzeption und Sprachproduktion

41070 Fortgeschrittene Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung

14220 Fortgeschrittene Sprachsynthese

14260 Grundlagen der Signalverarbeitung in der Lautsprachverarbeitung

68430 Grundlagentechnologien für die Sprachverarbeitung

14170 Komputationelle Morphologie

55960 Korpus-orientierte Ansätze in der Computerlinguistik

41060 Lexikalische Semantik und Komputationelle Lexikographie

60180 Sprache, Gehirn und Kognition

56100 Tree Automata

630 Wahlbereich W LING

21570 Einführung in die Praktische Philosophie - Nebenfach

20050 Einführung in die Theoretische Philosophie - Nebenfach

14340 Grundlagen der Praktischen Philosophie

14350 Mensch und Technik

14330 Sprache und Geist (Vertiefung Theoretische Philosophie)

17240 Sprachwandel

16700 Typologie

46580 Varietäten des Deutschen

81380 **Bachelorarbeit** Maschinelle Sprachverarbeitung

1. Änderungen bestehender Module

(alle nicht ausdrücklich genannten Beschreibungsfelder bleiben identisch zum bestehenden Modul)

15260 Einführung in die Maschinelle Sprachverarbeitung

LP: 3 → 6

SWS: 2,0 → 4,0

Inhalt:

- Sprachlaute, Artikulation von Sprachlauten
- phonologische und phonetische Merkmale von Sprachlauten, phonologische Regeln
- Morphologie, endliche Automaten und Transducer
- Tokenisierung, Tagging, Chunking
- deskriptive, theoretische Syntax (Beschreibungskategorien, Feldermodell, Transformations-Grammatiken, Lexikalisch-Funktionale Grammatik, Konstituenten-Struktur) und Parsing
- Bedeutungsbegriff, Korrespondenztheorie, Modelle, Extension vs. Intension
- Distributionelle Semantik
- Sprechakttheorie, Implikaturen, Informationsstruktur

~~13160 Grundlagen der Maschinellen Sprachverarbeitung~~ Empirische Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung

LP: 9 → 6

SWS: 6,0 → 4,0

Lernziele: Die Studierenden sind mit den Grundlagen, zentralen Fragestellungen, Methoden und Anwendungsbereichen der Computerlinguistik und Sprachtechnologie vertraut. Sie kennen grundlegende Methoden der Signalprozessierung.

Sie kennen formale Beschreibungsmodelle für einige Ebenen der Sprachbeschreibung sowie grundlegende algorithmische Verfahren zur Prozessierung dieser Modelle.

Inhalt: Schall/Schwingungen, Eigenschaften von Schwingungen; Resonatoren, Quelle-Filter-Modell der Sprachproduktion; kurze Einführung in die Signalanalyse (Digitalisierung, Fensterung, RMS, Autokorrelationsmethode, Fouriertransformation).
Beschreibung der Strukturen natürlicher Sprache (Syntax, Semantik) aus korpusbasierter Sicht mit Fokus auf Methodologie (Datenanalyse, Evaluation) und praktischer Erfahrung mit Modellierungsansätzen.

10260 Programmierkurs

Programmierung für die Maschinelle Sprachverarbeitung

~~13170 Grundlagen der Syntax~~

40660 Statistische Sprachverarbeitung

Turnus: jedes 2. Semester; WiSe

Prüfungsleistungen: PL, schriftlich (90 Minuten)

13270 Parsing

Turnus: jedes 2. Semester; SoSe

2. Erstellung neuer Module

MODUL: Formale Sprachen und Automatentheorie für die Maschinelle Sprachverarbeitung		
1	Modulname (Deutsch)	<i>Formale Sprachen und Automatentheorie für die Maschinelle Sprachverarbeitung</i>
	Modulname (Englisch)	<i>Formal Languages and Automata Theory for Natural Language Processing</i>
2	Modulkürzel	052400095
3	Leistungspunkte (LP)	6
4	Semesterwochenstunden (SWS)	4
5	Moduldauer (Anzahl der Semester)	1
6	Turnus	<ul style="list-style-type: none"> Jedes 2. Semester; WiSe
7	Sprache	Deutsch
8	Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sebastian Padó Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung Tel.: 68581400 E-Mail: sebastian.pado@ims.uni-stuttgart.de
9	Dozenten	Dozenten der Informatik
10	Verwendbarkeit/Zuordnung zum Curriculum	BSc Maschinelle Sprachverarbeitung Basismodule Pflicht 1. Semester
11	Voraussetzungen	
12	Lernziele	Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.
13	Inhalt	Deterministische bzw. nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Minimierung endlicher Automaten, Iterationslemmata für reguläre und kontextfreie Sprachen, Normalformen, Kellerautomaten, Lösen des Wortproblems kontextfreier Sprachen mit dem CYK-Algorithmus, linear beschränkte Automaten, kontextsensitive Grammatiken, Typ 0-Grammatiken und Turingmaschinen.
	Literatur/Lernmaterialien	John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988 Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999
15	Lehrveranstaltungen und Lehrformen (Deutsch)	Vorlesung & Übung Formale Sprachen und Automatentheorie (2 + 2 SWS)
	Lehrveranstaltungen und Lehrformen (Englisch)	Lecture & Exercise Formal Languages and Automata Theory (2 + 2 SWS)
16	Abschätzung des Arbeitsaufwands	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h
17a	Studienleistungen (unbenotet) (Deutsch)	
	Studienleistungen (unbenotet) (Englisch)	
	Studienleistungen (benotet) (Deutsch)	

	Studienleistungen (benotet) (Englisch)	
17b	Prüfungsleistungen (Deutsch)	<i>PL: schriftlich (60 Minuten)</i>
	Prüfungsleistungen (Englisch)	
18	Grundlage für...	
19	Medienform	
20	Bezeichnung der zugehörigen Modulprüfung(en) und	KEINE ANGABEN MACHEN; WIRD VOM PRÜFUNGSAMT AUSGEFÜLLT
21	Import-Export	<i>IMS</i>

MODUL: Logik und diskrete Strukturen für die Maschinelle Sprachverarbeitung		
1	Modulname (Deutsch)	<i>Logik und diskrete Strukturen für die Maschinelle Sprachverarbeitung</i>
	Modulname (Englisch)	<i>Logics and Discrete Structures for Natural Language Processing</i>
2	Modulkürzel	<i>052400096</i>
3	Leistungspunkte (LP)	<i>6</i>
4	Semesterwochenstunden (SWS)	<i>4</i>
5	Moduldauer (Anzahl der Semester)	<i>1</i>
6	Turnus	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Jedes 2. Semester; SoSe</i>
7	Sprache	<i>Deutsch</i>
8	Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Sebastian Pado Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung Tel.: 68581400 E-Mail: sebastian.pado@ims.uni-stuttgart.de</i>
9	Dozenten	<i>Dozenten der Informatik</i>
10	Verwendbarkeit/Zuordnung zum Curriculum	<i>BSc Maschinelle Sprachverarbeitung Basismodule Pflicht 2. Semester</i>
11	Voraussetzungen	
12	Lernziele	<i>Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen in verschiedenen Bereichen benötigt werden.</i>
13	Inhalt	<i>Einführung in die Aussagenlogik: Semantik (Wahrheitswerte), Syntax (Axiome und Schlussregeln), Normalformen; Hornformeln; Endlichkeitssatz; aussagenlogische Resolution;</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe: Semantik und Syntax, Normalformen, Unifikatoren, Herbrand-Theorie, prädikatenlogische Resolution;</i> • <i>Elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, Euklidischer Algorithmus, Chinesischer Restsatz, Primzahltests, RSA-Verfahren; Wachstumsabschätzungen; Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung; Kombinatorik; Graphen.</i>
14	Literatur/Lernmaterialien	<i>Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999</i>
15	Lehrveranstaltungen und Lehrformen (Deutsch)	<i>Vorlesung & Übung Logik und diskrete Strukturen (2 + 2 SWS)</i>
	Lehrveranstaltungen und Lehrformen (Englisch)	<i>Lecture & Exercise Logics and Discrete Structures (2 + 2 SWS)</i>
16	Abschätzung des Arbeitsaufwands	<i>Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h</i>
17a	Studienleistungen (unbenotet) (Deutsch)	
	Studienleistungen (unbenotet) (Englisch)	
	Studienleistungen (benotet) (Deutsch)	
	Studienleistungen (benotet) (Englisch)	
17b	Prüfungsleistungen (Deutsch)	<i>PL: schriftlich (60 Minuten)</i>
	Prüfungsleistungen (Englisch)	
18	Grundlage für...	
19	Medienform	
20	Bezeichnung der zugehörigen Modulprüfung(en) und	KEINE ANGABEN MACHEN; WIRD VOM PRÜFUNGSAMT AUSGEFÜLLT
21	Import-Export	<i>IMS</i>

MODUL: Projektseminar Maschinelle Sprachverarbeitung		
1	Modulname (Deutsch)	<i>Projektseminar Maschinelle Sprachverarbeitung</i>
	Modulname (Englisch)	<i>Project seminar Natural Language Processing</i>
2	Modulkürzel	<i>052400099</i>
3	Leistungspunkte (LP)	9
4	Semesterwochenstunden (SWS)	6

5	Moduldauer (Anzahl der Semester)	1
6	Turnus	<ul style="list-style-type: none"> Jedes 2. Semester; WiSe
7	Sprache	Deutsch
8	Modulverantwortliche(r)	<p>Prof. Dr. Sebastian Padó Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung Tel.: 68581400 E-Mail: sebastian.pado@ims.uni-stuttgart.de</p>
9	Dozenten	<p>Prof. Dr. Sebastian Padó Prof. Dr. Grzegorz Dogil Christian Scheible Dr. Daniel Duran</p>
10	Verwendbarkeit/Zuordnung zum Curriculum	<p>BSc Maschinelle Sprachverarbeitung Ergänzungsmodule Pflicht 5. Semester</p>
11	Voraussetzungen	052400002, 052400003, 052400005, 052400007, 052400009
12	Lernziele	<p>Erfolgreiche Anwendung einer oder mehrerer der zentralen Methoden und formalen Beschreibungsmodelle der Computerlinguistik und Sprachtechnologie auf eine größere Aufgabe, die wesentliche experimentelle oder datenanalytische Komponenten enthält. Aufgabenstellungen werden sich in der Regel auf Text- oder Lautsprachkorpora beziehen und die programmatische Bearbeitung eines Korpus als Teilaufgabe einschließen. Nach Bestehen dieses Moduls können Studierende Projektarbeiten in Präsentationen darstellen, ihre Herangehensweise in Diskussionen kritisch hinterfragen und das Ergebnis ihrer Arbeit in einer kurzen schriftlichen Arbeit wissenschaftlich darstellen.</p>
13	Inhalt	<p>Auf eine mehrwöchige Bearbeitung angelegte computerlinguistisch bzw. sprachtechnologisch ausgerichtete Projektthemen werden von den Dozentinnen/Dozenten ausgegeben. Im Veranstaltungsverlauf werden insbes. praktischen Aspekte der Projektarbeit besprochen und eingeübt. In der Regel werden zwei alternative Ausprägungen des Moduls zur Auswahl angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> "Phonetik" – Ausrichtung auf die Methodik der experimentellen Phonetik "NLP" - Ausrichtung auf die textorientierte Sprachtechnologie/Computerlinguistik <p>Zudem werden Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens besprochen und praktisch eingeübt (Literaturrecherche und -diskussion, Dokumentation und fachgerechte Darstellung von Untersuchungsergebnissen etc.).</p>
	Literatur/Lernmaterialien	
15	Lehrveranstaltungen und Lehrformen (Deutsch)	Projektseminar Maschinelle Sprachverarbeitung (Seminar, 6,0 SWS)
	Lehrveranstaltungen und Lehrformen (Englisch)	Project seminar Natural Language Processing (Seminar, 6,0 SWS)
16	Abschätzung des Arbeitsaufwands	Präsenzzeit 63 h, Selbststudium 207 h
17a	Studienleistungen (unbenotet) (Deutsch)	
	Studienleistungen (unbenotet) (Englisch)	
	Studienleistungen (benotet) (Deutsch)	
	Studienleistungen (benotet) (Englisch)	
17b	Prüfungsleistungen (Deutsch)	LBP: Hausarbeit

	Prüfungsleistungen (Englisch)	
18	Grundlage für...	
19	Medienform	
20	Bezeichnung der zugehörigen Modulprüfung(en) und	KEINE ANGABEN MACHEN; WIRD VOM PRÜFUNGSAMT AUSGEFÜLLT
21	Import-Export	<i>IMS</i>