

Modulhandbuch

Master Kognitionswissenschaft

Stand 13. 11. 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	3
2. Beispielstudienplan	5+
3. Bereiche	6
3.1. KOGNITIVE INFORMATIK.....	6
3.2. KOGNITIVE NEUROWISSENSCHAFT.....	15
3.3. KOGNITIONSPSYCHOLOGIE.....	22
3.4. LINGUISTIK und PHILOSOPHIE.....	26
3.5. WAHLVERANSTALTUNGEN KOGNITIONSWISSENSCHAFT.....	31
3.6. LABORPROJEKT.....	32
3.7. WAHLVERANSTALTUNGEN AUßERHALB DER KOGNITIONSWISSENSCHAFT.....	33
4. Masterarbeit	34

1. Allgemeine Informationen

1.1. Studieninhalt und Studienziele

- (1) Die Kognitionswissenschaft (Cognitive Science) ist ein relativ junger Wissenschaftszweig mit dem Ziel, kognitive Fähigkeiten zu erforschen. Zu diesen Fähigkeiten werden Wahrnehmung, Motorik, Lernen, Gedächtnis, Problemlösen, Denken und Sprache gezählt. Dabei wird die Kognitionswissenschaft als eine interdisziplinäre Wissenschaft zwischen Informatik, Linguistik, Neurowissenschaft, Philosophie und Psychologie verstanden. Neben der computergestützten Modellierung und Simulation intelligenten Verhaltens, sowie der Entwicklung und Optimierung von Benutzerschnittstellen (Human-Computer Interfaces) gehört die Empirie und die Entwicklung fachübergreifender Lösungen zu den Kernkompetenzen der Absolventen.
- (2) Ziel der Ausbildung in Kognitionswissenschaft ist die Vermittlung breit angelegter Grundlagen bezüglich der Anwendungsgebiete, bezüglich der theoretischen Methoden zur Problemlösung und bezüglich der praktischen Anwendung dieser Methoden. Das Studium der Kognitionswissenschaft bereitet auf die berufliche Praxis im Bereich Kognitionswissenschaft und verwandter Disziplinen vor. Die Bachelorprüfung bildet einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss (Regelabschluss) des Studiums der Kognitionswissenschaft, der insbesondere für praktische und anwendungsbezogene Tätigkeitsfelder geeignet ist. Der Masterabschluss nach einem forschungsorientiertem Masterstudium befähigt darüber hinaus zu weitergehenden Studien (Promotion) und bereitet auf leitende Tätigkeiten in der Praxis, Forschung und Lehre vor.

1.2. Studienaufbau und Studienbeginn

- (1) Das Studium der Kognitionswissenschaft im Bachelorstudiengang gliedert sich in drei Studienjahre, die jeweils im Wintersemester beginnen.
- (2) Fakultativ kann ein einjähriges Flexibilitätsfenster nach dem 4. Semester gewählt werden, welches zu einem Auslandssemester, Aussenpraktikum und/oder Forschungspraktikum genutzt werden kann.
- (3) Im Anschluss an das Bachelorstudium kann aufbauend ein forschungsorientierter Masterstudiengang belegt werden. Das Studium der Kognitionswissenschaft im Masterstudiengang gliedert sich in zwei Studienjahre, die jeweils im Wintersemester beginnen.

1.3. Studienorganisation

Insgesamt besteht das Masterstudium Kognitionswissenschaft aus 120 Leistungspunkten (LP), wobei 30 LP auf die Masterarbeit (27 LP) und den dazugehörigen Abschlussvortrag (3 LP) entfallen. Gefordert ist die erfolgreiche Teilnahme an Modulen mit je mindestens 12 LP in den vier Kernbereichen der Kognitionswissenschaft (Kognitive Informatik, Kognitive

Neurowissenschaft, Kognitionspsychologie und Linguistik und Philosophie). Aus diesen vier Kernbereichen können weitere Veranstaltungen gewählt werden (15 LP). Im zweisemestrigen Projektmodul werden Laborpraktika absolviert (18 LP), welche einen vertiefenden Einblick in die Arbeitsweisen verschiedener Abteilungen vermitteln und zur Vorbereitung auf die Masterarbeit dienen sollen. Neben diesen Veranstaltungen können im Umfang von 9 LP Wahlveranstaltungen aus dem Lehrangebot der Universität Tübingen gewählt werden.

Der Studiendekan/ die Studiendekanin der jeweils für das Studienfach zuständigen Fakultät ist für die Organisation des Studiums und der Leistungskontrolle sowie für alle damit im Zusammenhang stehenden Entscheidungen zuständig; diese Aufgaben können auch an andere Personen delegiert werden. Eine wichtige Rolle spielen die Modulbeauftragten: Sie sind für die Beratung der Studierenden, die Koordination von Veranstaltungen und die Kontrolle der Modulabschlüsse zuständig. Durch ein verstärktes Beratungssystem wird eine frühzeitige Orientierung über Anforderungen und Ziele des Studiums ermöglicht.

1.4. Leistungspunkte/ ECTS-Punkte

Den einzelnen Modulen sind jeweils Leistungspunkte (LP) zugeordnet. Die Bezeichnung Leistungspunkt entspricht dem international üblichen Begriff „credit“ oder „credit point“. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die zeitliche Belastung der Studierenden. Ein Leistungspunkt steht dabei für einen Studienaufwand von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d.h. 30 pro Semester. Nach nationalen und internationalen Standards (für Deutschland: Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 24.10.1997) wird für einen Leistungspunkt eine Arbeitsbelastung („workload“) für Studierende im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden angenommen. Die gesamte Arbeitsbelastung darf im Semester – einschließlich der vorlesungsfreien Zeit – 900 Stunden oder im Studienjahr 1.800 Stunden nicht überschreiten. Dies entspricht einem jährlichen Zeitaufwand von 45 Wochen mit je 40 Stunden. Leistungspunkte erfassen sowohl die eigentliche Unterrichtszeit in den Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Selbststudium) und den Aufwand für die Einzelleistungen (studienbegleitende Prüfungen und Prüfungsvorbereitung und für die anzufertigende Masterarbeit). Leistungspunkte werden für die Teilnahme und die Mitarbeit in den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen vergeben und sind häufig an das Erbringen von studienbegleitenden Einzelleistungen gekoppelt.

1.5. Dokumentation der Studienleistungen

Das Leistungspunktsystem des Masterstudiengangs ist kompatibel mit dem ECTS (European Credit Transfer System), d.h. ein Transfer der Leistungspunkte in andere, insbesondere ausländische Studiengänge ist möglich.

Weitere Festlegungen hinsichtlich der Dokumentation von Studien- und Prüfungsleistungen werden mit dem Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg und dem ausführenden Landeslehrerprüfungsamt getroffen.

1.6. Qualitätssicherung

Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs werden regelmäßig evaluiert, die Pflichtveranstaltungen in der Regel in jedem Semester.

2. Beispielstudienplan

Bereich MKOGINF	Bereich MKOGNEUR	Bereich MKOGPSY	Bereich MLINPHIL	Bereich MKOG	Laborprojekt MLABPROJ	Bereich MWHL
Kognitive Informatik	Kognitive Neurowissenschaft	Kognitionspsychologie	Linguistik und Philosophie	Wahlveranstaltungen innerhalb der Kognitions-wissenschaft		Wahlveranstaltungen außerhalb der Kognitions-wissenschaft
mindestens 12 LP	mindestens 12 LP	mindestens 12 LP	mindestens 12 LP	15 LP	18 LP	9 LP
Neuronale Netze (4 LP) Evolutionäre Algorithmen (4 LP) Künstliche Intelligenz I (4 LP) Künstliche Intelligenz II (4 LP) Robotik I (4 LP) Robotik II Mobile Roboter (4 LP) Machine Learning of Behavior (4LP) Cognitive Modeling (4LP) weitere Veranstaltungen der Informatik	Kognitive Neurowissenschaft I: Methoden (3 LP) Kognitive Neurowissenschaft II: Neuropsychologie (3 LP) Raumkognition (6 LP) (jedes 2. Jahr) Visuelle Kognition (6 LP) (jedes 2. Jahr) Neurobiologie der Primaten (6 LP) Evolutionary Cognitive Neuroscience (6 LP) weitere Veranstaltungen der Biologie	Mathematische Psychologie (3 LP) Evolutionäre Kognition (3 + 3 LP) Sensorische Psychologie (6 LP) weitere Veranstaltungen der Psychologie	Spracherwerb (3 LP) Sprachevolution (3 LP) Psycholinguistik (3 LP) Philosophie (6 LP) weitere Veranstaltungen der Linguistik, Computerlinguistik und Philosophie	Wahlveranstaltungen aus den 4 Bereichen der Kognitions-wissenschaft	Laborprojekt aus einem der 4 Bereichen der Kognitions-wissenschaft (9 LP) Laborprojekt aus einem der 4 Bereiche der Kognitions-wissenschaft (9 LP)	Interdisziplinäres Seminar Forum Scientarium (3 LP) Ring-VL (3 LP) evtl. Bachelorveranstaltungen für Quereinsteiger weitere Veranstaltungen anderer Fächer
Modul MASTER Masterarbeit (27 LP) + Abschlussvortrag (3 LP)						

3. Bereiche

3.1. Bereich KOGNITIVE INFORMATIK (MKOGINF)

Modulkennziffer:	Neuronale Netze
Leistungspunkte	4 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Regelmäßig - jährlich
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	Unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen inklusive Programmierübungen
Modulinhalt	In der Vorlesung werden nach einer kurzen Einführung in die biologischen Grundlagen die wichtigsten Algorithmen künstlicher neuronaler Netze und ihre Theorie vorgestellt. Dazu gehören Perzeptron, Multilayer-Perzeptron, Delta-Regel, Backpropagation, Quickprop, Rprop, 2nd Order-Lernverfahren, Hopfield-Netze, Boltzmann-Maschine, BAM, LVQ, SOM, ART-Architekturen, RBF-Netze und weitere Netzwerktypen und Lernverfahren.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Wissen über die wichtigsten Netzmodelle und Lernverfahren Künstlicher neuronaler Netze. Verständnis des Grades der Abstraktion vom biologischen Vorbild. Fähigkeit zur Bewertung der Leistungsfähigkeit neuronaler Netze und ihrer technischen Anwendungsmöglichkeiten.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik I – III oder äquivalente Mathematikkenntnisse
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Zell
Literatur/Lernmaterialien	A. Zell: Simulation Neuronaler Netze C. Bishop: Neural Networks for Pattern Recognition

Modulkennziffer:	Evolutionäre Algorithmen
Leistungspunkte	4 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Regelmäßig - jährlich
Unterrichtssprache	Deutsch
beschränkte Teilnehmerzahl	Unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen inklusive Programmierübungen
Modulinhalt	Gliederung und Systematik heuristischer Optimierungsverfahren, Genetische Algorithmen, Classifier Systeme, Genetisches Programmieren, Evolutionsstrategien, Multikriterielle Optimierung, Schwarm-Algorithmen. In den begleitenden Übungen vertiefen Teilnehmer die Theorie bzw. lösen einfache Optimierungsprobleme mit dem Optimierungssystem EVA2 und eigenen Programmen.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Evolutionäre Optimierungsverfahren sind ein wichtiges Teilgebiet des Bereichs Computational Intelligence. Die Teilnehmer lernen Theorie und Anwendung moderner evolutionärer Algorithmen kennen. Sie lernen weiterhin, die für das jeweilige Problem optimalen Algorithmen auszuwählen und damit Optimierungsprobleme zu lösen.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik I – III oder äquivalente Mathematikkenntnisse
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Zell
Literatur/Lernmaterialien	Skriptum zur Vorlesung K. Weickert Evolutionäre Algorithmen Goldberg: Genetic Algorithms Schwefel: Evolution and Optimum Seeking

Modulkennziffer:	Künstliche Intelligenz I
Leistungspunkte	4 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1. oder 3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Regelmäßig - jährlich
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (Folien Englisch)
beschränkte Teilnehmerzahl	Unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen inklusive Programmierübungen
Modulinhalt	In der Vorlesung werden die wichtigsten Grundlagen künstlicher Intelligenz vorgestellt. 1 Introduction, 2 Intelligent Agents, 3 Solving Problems by Searching, 4 Beyond Classical Search, 5 Adversarial Search, 6 Constraint Satisfaction Problems, 7 Logical Agents, 8 First-Order Logic, 9 Inference in First-Order Logic, 10 Classical Planning, 11 Planning and Acting in the Real World Die Vorlesung lehnt sich eng an das Lehrbuch Russel/Norvig an.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Wissen über die wichtigsten Konzepte der Künstlichen Intelligenz, Fähigkeit zur Anwendung von KI-Suchalgorithmen und Planungsalgorithmen, Logik-basierte Wissensrepräsentation und versch. Inferenzverfahren, wie Resolution; Erste Erfahrungen in der Programmierung mit Common LISP und Prolog.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Zell
Literatur/Lernmaterialien	Russel / Norvig: Artificial Intelligence – A modern Approach

Modulkennziffer:	Künstliche Intelligenz II
Leistungspunkte	4 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Regelmäßig - jährlich
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (Folien Englisch)
beschränkte Teilnehmerzahl	Unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen inklusive Programmierübungen
Modulinhalt	In der Vorlesung werden die wichtigsten Grundlagen künstlicher Intelligenz aus der Vorlesung Informatik I fortgesetzt: 12 Knowledge Representation, 13 Quantifying Uncertainty, 14 Probabilistic Reasoning, 15 Probabilistic Reasoning over Time, 16 Making Simple Decisions, 17 Making Complex Decisions, 18 Learning from Examples, 19 Knowledge in Learning, 20 Learning Probabilistic Models, 21 Reinforcement Learning
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Wissen über die wichtigsten Netzmodelle und Lernverfahren Künstlicher neuronaler Netze. Verständnis des Grades der Abstraktion vom biologischen Vorbild. Fähigkeit zur Bewertung der Leistungsfähigkeit neuronaler Netze und ihrer technischen Anwendungsmöglichkeiten.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Zell
Literatur/Lernmaterialien	Russel / Norvig: Artificial Intelligence – A modern Approach

Modulkennziffer:	Robotik I (Grundlagen der Robotik)
Leistungspunkte	4 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1. oder 3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Regelmäßig - jährlich
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (Folien Englisch)
beschränkte Teilnehmerzahl	Unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen inklusive Programmierübungen
Modulinhalt	Grundlagen der Robotik, speziell stationäre Roboter (Manipulatoren). Als Themen sind vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Ziele und Einsatzgebiete von Robotern • Raumkoordinaten und Transformationen • Manipulator-Kinematik • Inverse Manipulator-Kinematik • Geschwindigkeiten und statische Kräfte • Manipulatordynamik
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Ziel dieses Moduls ist die Beherrschung elementarer Grundlagen der Robotik, die Kenntnis ihrer Einsatzgebiete und die Bewertung ihrer Anwendungen.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik I – III oder äquivalente Mathematikkenntnisse
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Zell
Literatur/Lernmaterialien	Skriptum: Robotik 1 McKerrow: Introduction to Robotics, Craig: Introduction to Robotics

Modulkennziffer:	Robotik II (Mobile Roboter)
Leistungspunkte	4 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1. oder 3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Regelmäßig - jährlich
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch (Folien Englisch)
beschränkte Teilnehmerzahl	Unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen inklusive Programmierübungen
Modulinhalt	Grundlagen der Robotik, speziell mobile Roboter .: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Ziele und Einsatzgebiete von Robotern • Raumkoordinaten und Transformationen • Manipulator-Kinematik • Inverse Manipulator-Kinematik • Geschwindigkeiten und statische Kräfte • Manipulatordynamik
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Es werden vertieftes Faktenwissen und methodisches Wissen im Bereich Mobile Roboter erworben. Als Themen sind vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung mobiler Roboter • Navigation • Pfadplanung • Simultane Selbstlokalisierung und Kartierung (SLAM) • Sensoren für mobile Roboter und ihre Auswertung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Zell
Literatur/Lernmaterialien	Skriptum Robotik II, Siegwart/Nourbakhsh: Autonomous Mobile Robots Thrun/Burgard/Fox: Probabilistic Robotics

Modulkennziffer:	Maschine Learning of Behavior
Leistungspunkte	4 LP insgesamt Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Unregelmäßig – zwei-jährlich
Unterrichtssprache	Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	Unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen inklusive Programmierübungen
Modulinhalt	Das Modul beinhaltet Techniken aus dem ML für das Erlernen von räumlichen Repräsentationen und deren Nutzen für die Verhaltenskontrolle. Methoden für das vorwärts-gerichtete Filtern und als auch für das Erlernen von inversen Verhaltenskontrollmechanismen werden eingeführt. Darüber hinaus wird das Erlernen und Optimieren von Kontrollroutinen und Umweltinteraktionen gelehrt. Zu guter Letzt wird ML für selbst-motivierte Systeme und für das Imitationslernen eingeführt.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Wissen über die wichtigsten Techniken des Maschinellen Lernens und der Künstliche Intelligenz, wie Verhalten kontrolliert werden kann.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	--
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. M. Butz
Dozent(in)	Prof. Dr. M. Butz
Literatur/Lernmaterialien	Christopher M. Bishop: "Pattern Recognition and Machine Learning" Weitere Buchkapitel und Papers werden zur Verfügung gestellt.

Modulkennziffer:	Cognitive Modeling
Leistungspunkte	4 LP insgesamt Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 120h Präsenzzeit: 3 SWS 45h Selbststudium: 75h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1. oder 3. Semester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	jährlich
Unterrichtssprache	Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	unbeschränkt
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung & Übungen
Modulinhalt	Das Modul beschäftigt sich mit der Modellierung von kognitiven Prozessen. Dabei wird zu ausgewählten Prozessen die Modellierung auf verschiedenen Ebenen (rein qualitativ, analytisch, neuronal) eingeführt und verglichen. Außerdem werden Techniken für die Auswertung von verschiedenen Modellen gestützt auf Experimentaldaten erarbeitet.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Überblick über Prinzipien und Techniken der Kognitiven Modellierung. Wissen über die verschiedenen Arten der Kognitiven Modellierung. Effektive Anwendung von Auswertungsmethoden, um Modelle zu vergleichen und in ihre Qualität zu bewerten.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur (bei geringer Teilnehmerzahl mündl. Prüfung)/Übungen benotet 4 LP Die Note berechnet sich aus 70% Klausur (bzw. mündl. Vortrag) und 30% Übungen
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. M. Butz
Dozent(in)	Prof. Dr. M. Butz
Literatur/Lernmaterialien	J. Busemeyer & A. Diederich (2010). Cognitive Modeling. S. Lewandowsky & S. Farrell (2011). Computational Modeling in Cognition.

Modulkennziffer:	Weitere Wahlveranstaltungen Kognitive Informatik
Leistungspunkte	Je nach Veranstaltung
Arbeitsaufwand (workload)	Je nach besuchter Veranstaltung
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.-3. Fachsemester
Moduldauer	3 Semester
Turnus	Je nach besuchter Veranstaltung
Unterrichtssprache	Deutsch/ Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	Je nach besuchter Veranstaltung
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Je nach besuchter Veranstaltung
Modulinhalt	Siehe Angebot des Bereiches zu Semesterbeginn
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Je nach besuchter Veranstaltung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Je nach besuchter Veranstaltung
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. M. Butz, Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Je nach besuchter Veranstaltung

3.2. Bereich KOGNITIVE NEUROWISSENSCHAFT (MKOGNEUR)

Modulkennziffer:	Kognitive Neurowissenschaft I: Methoden
Leistungspunkte	3 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 90h Kontaktzeit: 2 SWS: 30h + Selbststudium: 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1.-3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes 2. Semester
Unterrichtssprache	Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	unbeschränkt
Lehrformen / Art der Lehrveranstaltungen	Vorlesung
Modulinhalt	Das Spektrum der in den kognitiven Neurowissenschaften beim Menschen eingesetzten Verfahren reicht von Methoden der funktionellen Bildgebung (fMRI), der Läsionsanalyse und morphometrischen Verfahren, elektrophysiologischen Techniken (EEG/MEG) bis hin zur Transkraniellen Magnetstimulation (TMS). Der Kurs gibt eine Einführung in die theoretischen Grundlagen dieser verschiedenen Techniken und vermittelt erste Schritte in der praktischen Anwendung einzelner Methoden (v.a. fMRT).
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Verständnis der jeweiligen Möglichkeiten und Grenzen der Methoden, die in den kognitiven Neurowissenschaften zur Untersuchung der funktionellen Neuroanatomie des Menschen eingesetzt werden
Prüfungsformen / Leistungsnachweis	Benotete Klausur über den Inhalt des Moduls, 3 LP
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Dr. H.-O. Karnath
Dozent	Dr. Himmelbach, Dr. de Haan
Literatur/Lernmaterialien	- Goodwin. Research in Psychology: Methods and Design, 5th ed. - Huettel, Song, McCarthy. Functional Magnetic Resonance Imaging. Sinauer Associates. - Karnath H-O, Thier P. Kognitive Neurowissenschaften. 3. Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag, 2012.

Modulkennziffer:	Kognitive Neurowissenschaft II: Neuropsychologie
Leistungspunkte	3 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 90h Kontaktzeit: 2 SWS: 30h + Selbststudium: 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes 2. Semester
Unterrichtssprache	Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	unbeschränkt
Lehrformen / Art der Lehrveranstaltungen	Vorlesung
Modulinhalt	Die Neuropsychologie verbindet die Bereiche der Neurologie und der Psychologie miteinander, um den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion des menschlichen Gehirns zu entschlüsseln und zu verstehen. Ein Ansatz, um Gehirnprozesse wie Sprache, Aufmerksamkeit, Wahrnehmung, Aktionen, sensomotorische Integration, Lernen, Bewusstsein etc. zu verstehen, ist, Studien an neurologischen Patienten mit Hirnschäden durchzuführen. Andere Techniken, die angewandt werden, sind funktionelle Bildgebungen (fMRI/PET/MEG) und die transkranielle Magnetstimulation (TMS) sowohl bei gesunden Subjekten als auch bei Patienten mit Hirnschädigung. Im Kurs werden neuropsychologische Störungen vorgestellt sowie Ergebnisse von Studien mit den oben genannten Techniken dargestellt, jeweils im Hinblick auf deren Beiträge zu unserem Verständnis kognitiver Funktionen beim Menschen.
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnis der Grundlagen neuropsychologischer Störungen in Hinblick auf deren Beiträge zu unserem Verständnis kognitiver Funktionen beim Menschen
Prüfungsformen / Leistungsnachweis	Benotete Klausur über den Inhalt des Moduls, 3 LP
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Dr. H.-O. Karnath
Dozent	Prof. Dr. Dr. H.-O. Karnath
Literatur/Lernmaterialien	- Karnath H-O, Thier P. Kognitive Neurowissenschaften. 3. Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag, 2012. - Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. Cognitive neuroscience. The biology of the mind (3rd ed.) New York: N.N. Norton, 2008.

Modulkennziffer:	Raumkognition
Leistungspunkte	6 LP insgesamt Vorlesung 1,5 LP – Seminar 1,5 LP – Praktikum 3 LP
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt 180h Vorlesung: Kontaktzeit 1 SWS: 15h + Selbststudium 30h Seminar: Kontaktzeit 1 SWS: 15h + Selbststudium 30h Praktikum: Kontaktzeit 2 SWS: 30h + Selbststudium 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes 4. Semester
Unterrichtssprache	Deutsch
beschränkte Teilnehmerzahl	15
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Seminar und Praktikum
Modulinhalt	Orientierung im Raum beruht auf einer Reihe einfacher Mechanismen wie Hindernisvermeidung, Wegintegration und Ortserkennung. Diese Mechanismen sind bei vielen Tierarten nachgewiesen und werden auch in der Roboternavigation eingesetzt. Die Vorlesung stellt diese Mechanismen vor und zeigt, wie höhere Leistungen der Raumkognition, insbesondere Routenverfolgung und Routenplanung anhand von Kartenwissen von diesen einfachen Mechanismen abgeleitet werden können. Der Schwerpunkt liegt dabei auf menschlichen Navigationsleistungen und der zugrundeliegenden Informationsverarbeitung. Im Praktikum werden klassische und aktuelle Versuche bzw. Modellierungen zur Raumkognition durchgeführt bzw. demonstriert; hierbei arbeiten die Teilnehmer in Gruppen von zwei bis drei Studierenden zusammen. Das Seminar stellt den Versuch anhand einer einschlägigen Originalarbeit noch einmal vor.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Überblick über die Mechanismen der Raumkognition. Robotersimulation, experimentelle Verfahren
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Praktikumsprotokolle, Präsentation im Seminar, Klausur
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	--
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. A. Mallot
Dozent(in)	Prof. Dr. H. A. Mallot
Literatur/Lernmaterialien	Golledge RG (ed): Wayfinding behavior. Cognitive mapping and other spatial processes. Baltimore MD: The Johns Hopkins University Press 1999 Weitere Literatur wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.

Modulkennziffer:	Visuelle Kognition
Leistungspunkte	6 LP insgesamt Vorlesung 1,5 LP – Seminar 1,5 LP – Praktikum 3 LP
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt 180h Vorlesung: Kontaktzeit 1 SWS: 15h + Selbststudium 30h Seminar: Kontaktzeit 1 SWS: 15h + Selbststudium 30h Praktikum: Kontaktzeit 2 SWS: 30h + Selbststudium 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes 4. Semester
Unterrichtssprache	Deutsch
beschränkte Teilnehmerzahl	15
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Seminar und Praktikum
Modulinhalt	Sehen beruht auf retinalen Signalen, bei denen es sich physikalisch gesehen immer nur um ortszeitliche Verteilungen von Lichtintensitäten handelt. Unser Gehirn ermittelt daraus eine Fülle von Informationen wie z.B. räumliche Tiere, Bewegungen, Farben und andere Oberflächeneigenschaften. Darüber hinaus werden Objekte vom Hintergrund segmentiert, erkannt und unter visueller Kontrolle benutzt. Durch Augenbewegungen und Aufmerksamkeitssteuerung wird die Auswahl der aufzunehmenden Informationen kontrolliert und an die jeweiligen Verhaltensaufgaben angepasst. Der Kurs gibt einen Überblick über die Theorie und grundlegende Experimente zur visuellen Wahrnehmung von der Helligkeitswahrnehmung bis zur Interpretation von Gesichtern und räumlichen Szenen.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Überblick über die Mechanismen der visuellen Kognition. Vergleiche zu technischer Bildverarbeitung, experimentelle Verfahren
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Praktikumsprotokolle, Präsentation im Seminar, Klausur
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	--
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. A. Mallot
Dozent(in)	Dr. G. Hardiess, Prof. Dr. H. A. Mallot
Literatur/Lernmaterialien	Frisby JP, Stone JV: Seeing. <i>The computational approach to biological vision</i> . Cambridge MA: The MIT Press 2009 Mallot HA. <i>Computational vision. Information processing in perception and visual behavior</i> . Cambridge MA: The MIT Press 2000 Weitere Literatur wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.

Modulkennziffer:	Neurobiologie der Primaten
Leistungspunkte	6 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 180h Präsenzzeit/Kontaktzeit: 60 h (4 SWS) Selbststudium: 120 h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	SoSe
Unterrichtssprache	deutsch
beschränkte Teilnehmerzahl	30
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Seminar, Tutorium
Modulinhalt	Das Modul, welches aus einer 2-stündigen Vorlesung und einem begleitenden Seminar (incl. Übungen) besteht, will die neurobiologischen Charakteristika und Besonderheiten der zoologischen Ordnung "Primates" (incl. des Menschen) herausarbeiten. Folgende Themen werden behandelt: Systematik; Evolution der Primaten (inkl. Evolution des Menschen), der Sinne und des Nervensystems; Funktionelle Neuroanatomie; Neurale und hormonelle Steuerung vegetativer Funktionen; Motorik; Sensorik; Methoden der Hirnforschung; Neuraler Code, Lernen & Gedächtnis; Emotionen und Sozialverhalten; Vokalisation & Sprache; höhere Hirnleistungen und Exekutive Funktionen; Verhalten & Kognition
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschen grundlegender Arbeitstechniken der Neurobiologie • Analysieren und Interpretieren von Mess- und Untersuchungsergebnissen der Hirnforschung • Dokumentieren und Kommunizieren von Mess- und Untersuchungsergebnissen • Verstehen neurobiologischer Fragestellungen in einem überfachlichen, gesellschaftsrelevanten Kontext • Kritisches Arbeiten und Herausbilden eines fundierten fachlichen Urteilsvermögens
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur zur VL, Seminarvortrag Die Note berechnet sich aus 70% Klausur und 30% Seminarvortrag
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Fundierte human- und tierphysiologische und neurobiologische Kenntnisse; Lesen naturwissenschaftlicher Originalliteratur in engl. Sprache
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Nieder
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Nieder
Literatur/Lernmaterialien	Heldmaier/Neuweiler (2004) Vergl. Tierphysiologie: Neuro- und Sinnesphysiologie. Kandel et al. (2000) Principles of Neural Science. Purves et al. (2008) Principles of Cognitive Neuroscience. Fuster, J (2009) The Prefrontal Cortex. zahlreiche Originalarbeiten.

Modulkennziffer:	Evolutionary Cognitive Neuroscience
Leistungspunkte	6 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 180h Präsenzzeit/Kontaktzeit: 60 h (4 SWS) Selbststudium: 120 h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	SoSe
Unterrichtssprache	englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	40
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung, Seminar, Tutorium
Modulinhalt	With a strong emphasis on evolutionary and comparative aspects, this class addresses the behavioural and neural foundations of cognition in the animal kingdom (from insects to humans). Topics comprise: Theory of evolution; evolutionary neuroscience; phylogeny and ontogeny of communication & social cognition; neuroethological model systems of cognition, core knowledge of objects, actions, number, and space.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • To identify the fundamental evolutionary and physiological constraints driving the design of different cognitive behaviours from a comparative point of view. • To grasp the adaptive value of cognition. • To characterize the similarities and differences of human compared to animal cognition. • To understand the neural mechanisms giving rise to cognition across the animal kingdom. • To become familiar with the techniques used to link brain and cognition. • To learn to think critically about issues related to topical concepts in cognition.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Written examination (70 %), seminar presentation (30 %)
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Fundamental knowledge about zoology, physiology, neuroscience and animal behaviour is required
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Nieder
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Nieder
Literatur/Lernmaterialien	Shettleworth (2010): Cognition, Evolution and Behavior. Kaas (2009) Evolutionary Neuroscience. Purves et al. (2008) Principles of Cognitive Neuroscience. Numerous reviews and original research papers

Modulkennziffer:	Weitere Wahlveranstaltungen Kognitive Neurowissenschaft
Leistungspunkte	Je nach Veranstaltung
Arbeitsaufwand (workload)	Je nach besuchter Veranstaltung
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	3 Semester
Turnus	Je nach besuchter Veranstaltung
Unterrichtssprache	Deutsch/ Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	Je nach besuchter Veranstaltung
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Je nach besuchter Veranstaltung
Modulinhalt	Siehe Angebot des Bereiches zu Semesterbeginn
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Je nach besuchter Veranstaltung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Je nach besuchter Veranstaltung
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H.-P. Mallot
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Je nach besuchter Veranstaltung

3.3. Bereich KOGNITIONSPSYCHOLOGIE (MKOGPSY)

Modulkennziffer:	Mathematische Psychologie
Leistungspunkte	3 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 90 h Kontaktzeit: 2 SWS: 30h + Selbststudium: 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes 2. Semester
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung
Modulinhalt	Anhand grundlegender Beispiele aus verschiedenen Bereichen der Kognitionspsychologie (u.a. Wahrnehmung, Lernen, Entscheiden) wird die Modellierung psychologischer Verarbeitungsmechanismen durch mathematisch formulierte Theorien illustriert. Fundamental examples from different areas of cognitive psychology (including perception, learning, decision) will illustrate how to model psychological processing on the basis of mathematically formulated theories.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Kenntnis von Grundlagen und Anwendungen mathematischer Theorienbildung in der Psychologie. Knowledge of foundations and applications of mathematical theories in psychology.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Benotete VL-Klausur, 3 LP
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. J. Heller, Prof. Dr. R. Ulrich
Dozent(in)	Prof. Dr. J. Heller, Prof. Dr. R. Ulrich
Literatur/Lernmaterialien	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modulkennziffer:	Evolutionäre Kognition
Leistungspunkte	6 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 180h Präsenzzeit/Kontaktzeit: 60 h (4 SWS) Selbststudium: 120 h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes 2. Semester
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	30
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung / Seminar / Praktikum
Modulinhalt	Das Modul besteht aus seiner 2-stündigen Vorlesung und begleitendem Seminar/Praktikum. Es wird die Entwicklung von (insbesondere menschlichen) kognitiven Fähigkeiten unter ökologischen und phylogenetischen Randbedingungen betrachtet. Neben allgemeinen kognitiven Fähigkeiten werden kommunikative, soziale, emotionale und kulturelle Entwicklungen berücksichtigt. Weiterhin wird auf verschiedene Methoden zur Messung von Verhalten eingegangen.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Vertiefende Kenntnis der Grundlagen der Evolutionären Kognition. Überblick über die Methoden zur Erfassung kognitiver Fähigkeiten.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Benotete Klausur der VL 50% schriftlicher Bericht/Klausur des Seminars/Praktikums 50%
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. B. Rolke
Dozent(in)	Prof. Dr. B. Rolke
Literatur/Lernmaterialien	Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Modulkennziffer:	Sensorische Psychologie
Leistungspunkte	6 LP in total
Arbeitsaufwand (workload)	total: 180 hrs 60h contact hours (4SWS) lectures and seminars. Remaining time for reading and preparation, 120h self-study.
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht (Compulsory)
Fachsemester	3. Fachsemester (recommended); 1. Fachsemester possible
Moduldauer	1 Semester
Turnus	WiSe
Unterrichtssprache	English
beschränkte Teilnehmerzahl	30 (limited to allow discussion in the seminar part)
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	2 SWS lecture and 2 SWS seminar; combination ensures both discussion and critical assessment of content as well as sufficiently fast presentation of novel material.
Modulinhalt	Sensory psychology of the visual and auditory systems: <ul style="list-style-type: none"> • Psychophysical methods and signal detection theory. • Absolute sensitivity thresholds • Spatial vision • Color vision • Motion perception * Stereopsis • Auditory frequency discrimination and critical bands • Auditory sound localization
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Participants learn the central behavioral limits, concepts and psychophysical methods in sensory psychology. In addition, they get to know the state-of-the-art models in these domains and their theoretical foundations.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Written graded exam at the end of the semester (3h), 6 LP
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. F. Wichmann
Dozent(in)	Prof. Dr. F. Wichmann
Literatur/Lernmaterialien	Wandell, B.A. (1995). <i>Vision</i> . Sinauer. Original research papers will be distributed at the beginning of the course.

Modulkennziffer:	Weitere Wahlveranstaltungen Kognitionspsychologie
Leistungspunkte	Je nach Veranstaltung
Arbeitsaufwand (workload)	Je nach besuchter Veranstaltung
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	3 Semester
Turnus	Je nach besuchter Veranstaltung
Unterrichtssprache	Deutsch/ Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	Je nach besuchter Veranstaltung
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Je nach besuchter Veranstaltung
Modulinhalt	Siehe Angebot des Bereiches zu Semesterbeginn
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Je nach besuchter Veranstaltung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Je nach besuchter Veranstaltung
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. B. Rolke, Prof. Dr. B. Kaup, Prof. Dr. R. Ulrich
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Je nach besuchter Veranstaltung

3.4. Bereich LINGUISTIK UND PHILOSOPHIE (MLINPHIL)

Modulkennziffer:	Spracherwerb
Leistungspunkte	3 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	total: 90 hrs contact hours: 30h (2 SWS) lectures, remaining time for reading and preparation: self-study: 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1. oder 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	WiSe
Unterrichtssprache	English
beschränkte Teilnehmerzahl	
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	2 SWS lecture
Modulinhalt	This course offers an introduction at the graduate level to the study of language acquisition, in particular Second Language Acquisition (SLA). The course surveys the major SLA theories, their goals, research methodology, and major findings, emphasizing the interdisciplinary link to linguistic modeling and cognition.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Participants develop an understanding how human language is acquired, including the relevant concepts, goals, methods, theories and current research problems and directions.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Graded Written exam at the end of the semester (2h), 3 LP
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. D. Meurers
Dozent(in)	Prof. Dr. D. Meurers
Literatur/Lernmaterialien	References are announced at the beginning of the semester, including: Lourdes Ortega (2009). Understanding second language acquisition. London: Hodder Education. Patsy M. Lightbown and Nina Spada (2006). How Languages Are Learned. Oxford University Press.

Modulkennziffer:	Sprachevolution
Leistungspunkte	3 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 90 Kontaktzeit: 2 SWS: 30h + Selbststudium: 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	V
Modulinhalt	Natürliche Sprachen sind dynamische Systeme, deren Struktur durch Sprachgebrauch und Spracherwerb ständig neu etabliert werden. Es ist seit der Zeit von Darwin und Schleicher immer wieder konstatiert worden, daß es eine auffällige Parallele gibt zwischen der Dynamik des Sprachwandels und der evolutionären Dynamik von Populationen in der Biologie. Die Spieltheorie ist ein adäquater mathematischer Rahmen, um die Selbstorganisation von Sprache im Prozess der sozialen Kommunikation zu modellieren Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die linguistischen, computationellen und konzeptuellen Fragen, die dieser Ansatz aufwirft. Im Anschluß daran werden aktuelle Forschungsarbeiten aus diesem Gebiet diskutiert.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Grundlagenkenntnisse über <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften des Sprachwandels • spieltheoretische Modellierung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Benotete Schriftliche Prüfung am Ende des Semesters, 3 LP
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. G. Jäger
Dozent(in)	Prof. Dr. G. Jäger
Literatur/Lernmaterialien	werden elektronisch zur Verfügung gestellt

Modulkennziffer:	Psycholinguistik
Leistungspunkte	3 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 90 Kontaktzeit: 2 SWS: 30h + Selbststudium: 60h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	
Unterrichtssprache	Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	V
Modulinhalt	<p>One of the central research questions in psycholinguistics is how we understand words. This course addresses two aspects of this question. First, we examine the processes and principles that guide the access from form to meaning. Recent insights from information theory and learning theory will be discussed.</p> <p>Second, we consider what word meanings are, their entrenchment in the body, and their associative links to other words. Special attention will be given to computational modeling as well as to experimental techniques. Students will be given the opportunity to participate in the design, execution, and analysis of an experimental study.</p>
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	By the end of this course, students will have a thorough understanding of two central topics in psycholinguistics, they will have acquired basic training in running a psycholinguistic experiment, and they will be able to independently apply insights from learning theory and information science to the study of language processing.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Graded Written exam at end of semester, 3 LP
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. Baayen
Dozent(in)	Prof. Dr. H. Baayen
Literatur/Lernmaterialien	

Modulkennziffer:	Philosophie
Leistungspunkte	6 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 180h Präsenzzeit/Kontaktzeit: 60 h (4 SWS) Selbststudium: 120 h
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	Jedes 2. Semester
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Vorlesung / Seminar
Modulinhalt	Es kann eine Vorlesung und ein Seminar entweder aus den Modulen Theoretische Philosophie oder Interdisziplinäre Aspekte gewählt werden.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Klausur / Hausarbeit / Seminararbeit je nach besuchter Veranstaltung
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Heidelberger, N.N.
Dozent(in)	Prof. Dr. Heidelberger, N.N.
Literatur/Lernmaterialien	Wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.

Modulkennziffer:	Weitere Wahlveranstaltungen der Linguistik, Computerlinguistik und Philosophie
Leistungspunkte	Je nach Veranstaltung
Arbeitsaufwand (workload)	Je nach besuchter Veranstaltung
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	3 Semester
Turnus	Je nach besuchter Veranstaltung
Unterrichtssprache	Deutsch/ Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	Je nach besuchter Veranstaltung
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Je nach besuchter Veranstaltung
Modulinhalt	Siehe Angebot des Bereiches zu Semesterbeginn
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Je nach besuchter Veranstaltung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Je nach besuchter Veranstaltung
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. G. Jäger, Prof. Dr. D. Meurers, Prof. Dr. Heidelberger, N.N.
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Je nach besuchter Veranstaltung

3.5. Bereich WAHLVERANSTALTUNGEN INNERHALB DER
KOGNITIONSWISSENSCHAFT (MKOG)

Modulkennziffer:	Wahlveranstaltungen Kognitionswissenschaft (MKOG)
Leistungspunkte	15 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 450 Verteilung je nach besuchter Veranstaltung
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	1.- 3. Fachsemester
Moduldauer	3 Semester
Turnus	Je nach besuchter Veranstaltung
Unterrichtssprache	Deutsch/ Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	Je nach besuchter Veranstaltung
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Je nach besuchter Veranstaltung
Modulinhalt	Siehe (Wahl-)Pflichtbereiche bzw. Angebot der Bereiche zu Semesterbeginn
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Je nach besuchter Veranstaltung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Je nach besuchter Veranstaltung
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell, Prof. Dr. M. Butz, Prof. Dr. B. Rolke, Prof. Dr. B. Kaup, Prof. Dr. G. Jäger, Prof. Dr. Heidelberger, Prof. Dr. h.-P. Mallot, Prof. Dr. Dr. H.-O. Karnath; Prof. Dr. R. Ulrich
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Je nach besuchter Veranstaltung

3.6. LABORPROJEKT (MLABPROJ)

Modulkennziffer: MLABPROJ	Laborprojekt
Leistungspunkte	18 LP insgesamt SoSe: 9 LP WiSe: 9 LP Verteilung der Präsenzzeit und des Selbststudiums nach Absprache
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 540 9 LP pro Semester
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflicht
Fachsemester	2.- 3. Fachsemester
Moduldauer	2 Semester
Turnus	Je nach besuchter Veranstaltung
Unterrichtssprache	Deutsch/ Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	In Absprache mit den Arbeitsgruppenleitern/innen, Anmeldung zu den Praktika spätestens am Ende der VL-Zeit des vorangehenden Semesters bei den Arbeitsgruppen
Lehrformen/ Art der Lehr- veranstaltung	Je nach besuchter Veranstaltung
Modulinhalt	Die Laborpraktika dienen der Vertiefung des theoretischen und praktischen Wissens in einem spezifischen Bereich der Kognitionswissenschaft. Studierende arbeiten an einem Forschungsprojekt mit dem thematischen Schwerpunkt der Abteilung mit.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Je nach besuchter Veranstaltung
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Je nach besuchter Veranstaltung
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahme- voraussetzungen	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Zell, Prof. Dr. M. Butz, Prof. Dr. B. Rolke. Prof. Dr. B. Kaup, Prof. Dr. G. Jäger, Prof. Dr. Heidelberger, Prof. Dr. H.-P. Mallot, Prof. Dr. Dr. H.-O. Karnath; Prof. Dr. R. Ulrich
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Je nach besuchter Veranstaltung

3.7. Bereich WAHLVERANSTALTUNGEN AUßERHALB DER KOGNITIONSWISSENSCHAFT (MWHL)

Modulkennziffer: MWHL	Wahlveranstaltungen außerhalb der Kognitionswissenschaft
Leistungspunkte	9 LP insgesamt Achtung: Nur Angebote der Universität Tübingen und <u>nur benotete</u> Leistungsnachweise können in das M.Sc. Studium eingebracht werden. Die Noten gehen jedoch nicht in die Zeugnisnote ein.
Arbeitsaufwand (workload)	270 insgesamt Verteilung auf Kontaktzeit & Selbststudium hängt von der besuchten Veranstaltung ab
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Wahlpflichtmodul
Fachsemester	1. – 3. Fachsemester
Moduldauer	3 Semester
Turnus	Nach Angebot
Unterrichtssprache	Abhängig von der besuchten Veranstaltung
beschränkte Teilnehmerzahl	Abhängig von der besuchten Veranstaltung
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Abhängig von der besuchten Veranstaltung
Modulinhalt	Es können Veranstaltungen aus der Kognitionswissenschaft, aber auch weitere Angebote der Universität Tübingen beispielsweise Ring-VL oder Seminare des Forum Scientarium belegt werden.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Je nach besuchten Veranstaltungen.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Je nach Veranstaltung. Die Noten gehen nicht in das Zeugnis ein
Voraussetzung für	Masterprüfung
Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Modulverantwortliche(r)	Prof. D. M. Butz, Prof. Dr. B. Kaup, Prof. Dr. B. Rolke, Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben

4. Masterarbeit

Modulkennziffer: MASTER	Masterarbeit und Abschlussvortrag
Leistungspunkte	30 LP insgesamt
Arbeitsaufwand (workload)	Insgesamt: 900h Praktische Arbeit und Masterthese - 27 LP Abschlussvortrag - 3 LP
Art des Moduls (Pflicht, Wahlpflicht, Wahl)	Pflicht
Fachsemester	4. Fachsemester
Moduldauer	1 Semester
Turnus	--
Unterrichtssprache	Deutsch/ Englisch
beschränkte Teilnehmerzahl	--
Lehrformen/ Art der Lehrveranstaltung	Masterarbeit: Eigenständige Durchführung eines in der Regel empirischen Projektes und Erstellung eines schriftlichen Forschungsberichts. Abschlussvortrag: Präsentation der Arbeit.
Modulinhalt	Vertiefende Beschäftigung mit einer kognitionswissenschaftlichen Fragestellung und eigenständige Umsetzung eines Forschungsprojektes, bestehend aus Literaturstudium, Entwicklung der konkreten Fragestellung, Planung und Datenerhebung, statistischer Auswertung und Analyse und Einordnung der erzielten Befunde in den aktuellen Forschungsstand.
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Fähigkeit zur Durchführung eines in der Regel empirischen Forschungsprojektes zur Untersuchung einer kognitionswissenschaftlichen Fragestellung.
Prüfungsformen/ Leistungsnachweis	Masterarbeit: benoteter schriftlicher Projektbericht Abschlussvortrag: benoteter mündlicher Vortrag, Gesamtnote gewichtet nach LP
Voraussetzung für	--
Teilnahmevoraussetzungen	regelmäßige Teilnahme an Veranstaltungen des Studienplans
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. M. Butz, Prof. Dr. B. Kaup, Prof. Dr. H.-P. Mallot, Prof. Dr. B. Rolke, Prof. Dr. R. Ulrich, Prof. Dr. A. Zell
Dozent(in)	Wechselnd
Literatur/Lernmaterialien	Literaturstudium entsprechend Masterarbeit