

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



Modulhandbuch
Kognitionswissenschaft
Bachelor of Science

PO 2015

Stand: 30. März 2017

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	3
Studieninhalt und Studienziele	3
Studienaufbau und Studienbeginn	3
Studienorganisation.....	3
Leistungspunkte/ ECTS-Punkte.....	4
Dokumentation der Studienleistungen	4
Qualitätssicherung	4
Legende.....	5
Beispielstudienplan	6
Module	7
Mathematik I.....	7
Informatik I.....	8
Kognitionspsychologie I.....	9
Neurobiologie und Sinnesphysiologie.....	10
Kognitionswissenschaft A.....	11
Mathematik II.....	12
Informatik II	13
Mathematische Statistik.....	14
Mathematik III	15
Theoretische Informatik.....	16
Kognitionspsychologie II	17
Kognitionswissenschaft B.....	18
Teamprojekt (übK).....	19
Algorithmen.....	20
Linguistik	21
Philosophie	22
Wahlpflichtfach Informatik	23
Wahlpflichtfach Kognitionswissenschaft	24
Computational Neuroscience	25
Studium Professionale (übK).....	26
Bachelorarbeit incl. Vortrag	27

Allgemeine Informationen

Studieninhalt und Studienziele

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.

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.

Studienaufbau und Studienbeginn

(1) Das Studium der Kognitionswissenschaft im Bachelorstudiengang gliedert sich in drei Studienjahre, die jeweils im Wintersemester beginnen.

(2) Im Anschluss an das Bachelorstudium kann aufbauend ein forschungsorientierter kognitionswissenschafts-naher Masterstudiengang belegt werden. Das Studium der Kognitionswissenschaft im Masterstudiengang gliedert sich in zwei Studienjahre, die jeweils im Wintersemester beginnen.

Studienorganisation

Insgesamt besteht das Bachelorstudium Kognitionswissenschaft aus 180 Leistungspunkten (LP). Gefordert ist die erfolgreiche Teilnahme an bestimmten

Pflichtmodulen mit einem Umfang von 124 LP. Zusätzlich müssen Wahlpflichtmodule (20 LP), Allgemeine Schlüsselqualifikationen (21 LP) und Bachelorarbeit (einschließlich Abschlussvortrag, 15 LP) erfolgreich absolviert werden. Der Studiendekan/ die Studiendekanin 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.

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 Bachelorarbeit). Leistungspunkte werden für die Teilnahme und die Mitarbeit in den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen vergeben und sind häufig an das Erbringen von studienbegleitenden Einzelleistungen gekoppelt.

Dokumentation der Studienleistungen

Das Leistungspunktsystem der Bachelorstudiengänge 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.

Qualitätssicherung

Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs werden regelmäßig evaluiert.

Legende

Legende	
Art der Lehrform:	V = Vorlesung; S = Seminar; Ü = Übung; P = Praktikum; W = Wissenschaftlich-Konzeptionelle Arbeit
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ
SWS:	Semesterwochenstunden
LP:	Leistungspunkte (= ECTS-Punkte)
Prüfungsform:	K = Klausur; MP = Mündliche Prüfung; H = Hausarbeit; R = Referat
Prüfungsdauer:	Dauer der Prüfung in Minuten
Benotungssystem:	b = benotet; ub = unbenotet (bestanden / nicht bestanden); kP = keine Prüfung
Berechnung Module:	Prozentuale Verrechnung eventueller einzelner Benotungen

Beispielstudienplan

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Mathematik I 9 LP	Mathematik II 9 LP	Mathematik III 9 LP	Linguistik f. Kogwiss., 3 LP	Linguistik Weitere Veranstaltungen 9 LP	Bachelorarbeit incl. Vortrag 15 LP
Informatik I 9 LP	Informatik II 9 LP	Theoret. Informatik 9 LP	Teamprojekt (übK) 9 LP	WPF Informatik 6 LP	
Neurobiologie u. Sinnesphysiol. 6 LP	Mathemat. Statistik I, 3 LP	Mathemat. Statistik II, 3 LP	Algorithmen 9 LP	WPF Kognitions- wissenschaft 6 LP	WPF Kognitionswiss. 3 LP
Kognitionspsych. J A, 3 LP	Kognitionspsych. I C, 3 LP	Kognitionspsych. II B, 3 LP	Kognitionspsych. II D, 3 LP	Computational Neuroscience 6 LP	Studium Professionale (überfachl. berufsfeldorient. Kompetenzen, übK)* 12 LP
Kog. Wis. A 3 LP Einführung i.d. Kogwiss	Kognitionspsych. J Psych. II 3 LP	Kog. Wis B Experimentelle Kognitionswiss. 6 LP	Kog. Wis. B Kognitive Architekturen 3 LP	Philosophie II, 3 LP	
	Kog. Wis A Methoden d. empir. Forschung, 3 LP		Philosophie I, 3 LP		

Module

Modulnummer: INFM1010	Modultitel: Mathematik I		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Themensind u. a. Grundlagen (mathematisches Argumentieren; Mengen, Relationen; natürliche Zahlen), Kombinatorik, elementare Zahlentheorie, reelle und komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, Grenzwerte und Wachstum von Funktionen.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Grundlagen der Diskreten Mathematik, Zahlentheorie und Analysis, die eine wichtige Voraussetzung in allen Bereichen der Informatik darstellen. Erlernt wird die Fähigkeit zu formal korrekten (mathematischen) Argumentationen und ihrer Darstellung. Durch die Arbeit in kleinen Übungsgruppen entwickeln die Studierenden die Fähigkeit zur gemeinsamen Bearbeitung von Problemen und zur kritischen Beurteilung von Lösungswegen anderer Studierenden. Durch die Beschäftigung mit streng formalen Inhalten und Werkzeugen wird argumentative Genauigkeit entwickelt und das Durchhaltevermögen gestärkt. Die Studierenden erwerben Präsentationsfähigkeiten bei der Vorstellung der Lösung von Übungsaufgaben.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Vorlesung Mathematik I	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	INFM1020 Mathematik II, INFM2010 Mathematik III, INFM2020 Mathematik IV								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Hauck								

Modulnummer: INFM1110	Modultitel: Informatik I		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Elemente des Programmierens, Fallunterscheidungen und Verzweigungen, zusammengesetzte und gemischte Daten, induktive Definitionen, Rekursion, Praktische Programme mit Listen, Programmieren mit Akkumulatoren, Higher-Order-Programmierung, Eigenschaften von Prozeduren, zeitabhängige Modelle, binäre Bäume, Zuweisungen und Zustand, objektorientiertes Programmieren, logische Kalküle, Lambda-Kalkül, SECD-Maschine								
Qualifikationsziele*	Kompetenzen Studierende kennen Konstruktionsanleitungen für die systematische Konstruktion von Computerprogrammen und können diese sachgerecht einsetzen. Sie können Probleme strukturieren, abstrakt beschreiben und danach Programme in einem disziplinierten Prozess entwickeln. Sie können ihre Ergebnisse verständlich präsentieren und Details ihres Lösungswegs in der Fachterminologie erläutern.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF1110 Vorlesung Informatik I	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	Informatik II, Teamprojekt								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Ostermann								

Modulnummer: KOGM1310	Modultitel: Kognitionspsychologie I		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	2 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	<p>Die Kognitionspsychologie als Teil der Allgemeinen Psychologie beschäftigt sich mit der geistigen Aktivität von Tieren und Menschen, sowie den sie begleitenden emotional-motivationalen Prozessen. Behandelt werden u.a. die Mechanismen und Prozesse, die der Wahrnehmung, der Aufmerksamkeit, dem Entscheiden und Problemlösen, dem Denken im Allgemeinen und der Handlungsplanung zugrunde liegen. Geistige Aktivität wird dabei in der Regel als Informationsverarbeitung beschrieben. Die Kognitionspsychologie fokussiert auf generelle Gesetzmäßigkeiten kognitiver Prozesse, weniger auf interindividuelle Unterschiede.</p> <p>VL Allgemeine Psychologie A: Wahrnehmung VL Allgemeine Psychologie C: Aufmerksamkeit & Denken</p> <p>Zusätzlich wird ein (neuro-) biologischer Zugang vermittelt. Das bedeutet, dass biologische Prozesse als Basisvorgänge für unser Verhalten gesehen werden und auf dieser Grundlage unser Verständnis psychischer Vorgänge erweitert werden soll. Unter biologischen Prozessen werden solche Vorgänge verstanden, die sich im menschlichen Organismus selbst, sowohl im Gehirn als auch in anderen Organsystemen, abspielen</p> <p>VL Biologische Psychologie II (aufbauend auf Neurobiologie und Sinnespsy.)</p>								
Qualifikationsziele*	Kenntnis der wesentlichen Theorien und methodischen Ansätze der Kognitionspsychologie; Überblick über aktuelle empirische Befunde; Kenntnis (1) grundlegender Zusammenhänge zwischen körperlichen und psychischen Prozessen, (2) der biologischen Grundlagen zentraler psychischer Funktionen und (3) biopsychologischer Methoden.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*		Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesungen								
	Allg. Psy. A	V	o	2	3				
	Allg. Psy. C	V	o	2	3	K	90	b	67
Biol. Psy. II	V	o	2	3	K	90	b	33	
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Ulrich								

Modulnummer: KOGM1410	Modultitel: Neurobiologie und Sinnesphysiologie		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	<p>Überblick über die Grundlagen der Neurobiologie mit besonderer Berücksichtigung der für Kognitionswissenschaftler relevanten Themen.</p> <p>Vorlesung Neuro- und Sinnesphysiologie für Kognitionswissenschaftler: Nervenzelle, Aktionspotential und Nervenleitung, Synapsen, Aufbau des Gehirns, Bau und Funktion der Sinnesorgane, zentrale sensorische Verarbeitung, Muskel und Motorsystem, neuronale Steuerung von Verhalten.</p> <p>Proseminar Neuro- und Sinnesphysiologie für Kognitionswissenschaftler: Aktuelle Forschungsthemen aus der Neurobiologie.</p>								
Qualifikationsziele*	Überblick über die Neuro- und Sinnesphysiologie.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Vorlesung und Seminar	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Seminar	V S	o o	2 2	3 3	K R	90	b ub	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Mallot								

Modulnummer: KOGM1210	Modultitel: Kognitionswissenschaft A		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	2 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	<p>Dieses Modul vermittelt Grundkonzepte über empirische Forschung und einen Überblick über die Kognitionswissenschaft.</p> <p>VL Einführung in die Kognitionswissenschaft: Ein Überblick über den Inhalt und die Genese des Fachs Kognitionswissenschaft werden vermittelt. Dabei wird die Interdisziplinarität dieses Faches und somit auch seine methodische Vielfalt verdeutlicht.</p> <p>VL Methoden der empirischen Forschung: Es werden die methodischen Grundlagen der empirischen und experimentellen Forschung vermittelt (z.B. Operationalisierung, experimentelle vs. korrelative Forschung, Versuchspläne) und auf die Grundidee und Struktur von erfahrungswissenschaftlichen Theorien eingegangen. Schließlich werden die Prinzipien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis besprochen.</p>								
Qualifikationsziele*	<p>Grundkenntnisse und Überblickswissen über die Kognitionswissenschaft. Entwicklung der Fähigkeiten zur methodenkritischen Beurteilung von Beiträgen zur empirischen und experimentellen Forschung und zur Anwendung der Methoden in eigenen empirischen Untersuchungen entsprechend wissenschaftlicher Standards.</p>								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Vorlesungen	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Einführung in die Kognitionswissenschaft	V	o	2	3				
	Methoden der empirischen Forschung	V	o	2	3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Rolke, Ulrich								

Modulnummer: INFM1020	Modultitel: Mathematik II		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Themen sind u. a. Differenzierbarkeit von Funktionen, Integration, Taylorreihe, Vektorräume, lineare Abbildungen und Matrizen, Skalarprodukt und lineare Gleichungssysteme.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Analysis von Funktionen einer Variablen und der linearen Algebra. Sie sind in der Lage, Eigenschaften reeller Funktionen zu untersuchen und einfache reale Phänomene mit Methoden der Analysis zu modellieren. Sie können die Methoden und Algorithmen der linearen Algebra zur Lösung linearer Gleichungssysteme und Beschreibung geometrischer Sachverhalte korrekt anwenden. Die Studierenden verfügen nach diesem Modul über Sicherheit in der formal korrekten mathematischen Argumentation und ihrer Darstellung.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF1020 Vorlesung Mathematik II	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	INF2010 Mathematik III, INF2021 Stochastik, INF2022 Numerik								
Teilnahmevoraussetzungen*	INF1010 Mathematik I empfohlen								
Verantwortlicher	Hauck								

Modulnummer: INFM1120	Modultitel: Informatik II		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Modellierung von Daten, Klassenkonzept, Komposition und Vereinigung von Klassenreferenzen, Klassenhierarchien, objektorientierte Modellierung und Programmierung, funktionale Methoden, Kapselung von Zustand, abstrakte Klassen, Sichtbarkeit und Zugriffsrechte, imperative Methoden, GUI-Programmierung, ModelView-Controller Muster, Visitor-Muster, Debugging								
Qualifikationsziele*	Kompetenzen Studierende kennen Methoden und Werkzeuge der objektorientierten Modellierung und Programmierung und können diese sachgerecht einsetzen.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF1120 Vorlesung Informatik II	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	INFM2110 Teamprojekt								
Teilnahmevoraussetzungen*	INF1110 Informatik I empfohlen								
Verantwortlicher	Grust								

Modulnummer: KOGM1320	Modultitel: Mathematische Statistik		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 2 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	2Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	<p>Dieses Modul vermittelt statistische Methoden für die Analyse von empirischen Daten. Diese Methoden lassen sich in zwei Teilgebiete aufteilen: deskriptive (beschreibende) und induktive (schließende) Statistik. Das Hauptanliegen der deskriptiven Statistik ist das Verdichten von Daten in aussagefähige Parameter. Die induktive Statistik versucht unter Einbeziehung der Wahrscheinlichkeitstheorie allgemeine Schlussfolgerungen über die erhobenen Daten hinaus zu ziehen.</p> <p>Vorlesung Statistik I: Uni- und multivariate Deskription von Daten. Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie. Zufallsvariablen und ihre Verteilungen. Mehrdimensionale Zufallsvariablen.</p> <p>Vorlesung Statistik II: Parameterschätzung, Testen von Hypothesen, Regressionsanalysen, Varianzanalysen, parametrische und nichtparametrische Verfahren.</p>								
Qualifikationsziele*	Grundkenntnisse der mathematischen Statistik und der Wahrscheinlichkeitstheorie; Anwendung der besprochenen Verfahren auf die Analyse empirischer Daten.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*		Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesungen								
	Statistik I	V	o	2	3				
	Statistik II	V	o	2	3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Ulrich								

Modulnummer: INFM2010	Modultitel: Mathematik III		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Themen sind u. a. Algebraische Strukturen, Fourierreihen, Fouriertransformation, Funktionen mehrerer Variablen, Eigenwerttheorie, affine und projektive Geometrie und lineare Rekursion.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden erhalten Kenntnisse über algebraische Strukturen und deren Anwendungen in der Informatik sowie erweiterte Kenntnisse in der Analysis und linearen Algebra. Sie sind nach diesem Modul in der Lage, Bezüge zwischen verschiedenen mathematischen Teilgebieten herzustellen und ihre Bedeutung für die Informatik zu benennen.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF2010 Vorlesung Mathematik III	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übungen	V Ü	o o	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	INF2021 Stochastik, INF2022 Numerik								
Teilnahmevoraussetzungen*	INFM1010 Mathematik I und INFM1020 Mathematik II empfohlen								
Verantwortlicher	Hauck								

Modulnummer: INFM2410	Modultitel: Theoretische Informatik		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS		Selbststudium 180 h					
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Themen sind u.a. Formale Sprachen, Chomsky-Grammatiken und Automaten, Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit und rekursive Aufzählbarkeit, Existenz unentscheidbarer Probleme, erster Satz von Rice, Komplexitätstheorie, Zeit- und Platzbedarf und NP- Vollständigkeit.								
Qualifikationsziele*	Kompetenzen Die Studierenden haben die Fähigkeit, die Standardkonstruktionen aus dem Bereich endlicher Automaten und regulärer Ausdrücke auszuführen. Sie haben ein Verständnis des Phänomens der Unberechenbarkeit und der Häufigkeit seines Auftretens sowie ein Grundverständnis des Begriffs der NP-Vollständigkeit und seiner Motivation.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF2410 Vorlesung Theoretische Informatik	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übungen	V Ü	o o	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	weiterführende Module der theoretischen Informatik								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Lange								

Modulnummer: KOGM2310	Modultitel: Kognitionspsychologie II		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	2 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Die Kognitionspsychologie ist ein Teilgebiet der Allgemeinen Psychologie und beschäftigt sich mit der geistigen Aktivität von Tieren und Menschen, sowie den sie begleitenden emotional-motivationalen Prozessen. In Cog. Psychologie II werden u.a. die Mechanismen und Prozesse, die der Emotion und Motivation, dem Lernen und Gedächtnis, der Sprache und der Handlungsplanung zugrunde liegen, behandelt. Geistige Aktivität wird dabei in der Regel als Informationsverarbeitung beschrieben und unter Rückgriff auf die repräsentationalen Strukturen im Kopf und der darauf ablaufenden mentalen Prozesse charakterisiert. Vorlesung Allgemeine Psychologie B: Lernen, Emotion & Motivation Vorlesung Allgemeine Psychologie D: Gedächtnis & Sprache.								
Qualifikationsziele*	Kenntnis der wesentlichen Theorien und methodischen Ansätze der Kognitionspsychologie; Überblick über aktuelle empirische Befunde; Kenntnis (1) grundlegender Zusammenhänge zwischen körperlichen und psychischen Prozessen, (2) der biologischen Grundlagen zentraler psychischer Funktionen und (3) biopsychologischer Methoden.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*		Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesungen								
	Allg. Psy. B	V	o	2	3				
	Allg. Psy. D	V	o	2	3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Kaup								

Modulnummer: KOGM2210	Modultitel: Kognitionswissenschaft B		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	2 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Dieses Modul vermittelt einen tieferen und anwendungsorientierten Überblick über die Kognitionswissenschaft. Forschungsthemen und Methodik der Kognitionswissenschaften werden in einem gemeinsamen Seminar eingeführt und gezielt an Beispielen vermittelt. Ein erstes Experiment wird in kleineren Gruppen durchgeführt und ausgewertet. Dazu wird eine Hausarbeit angefertigt. Außerdem sollen 30 Versuchspersonenstunden erbracht werden, um Erfahrungen mit Experimenten zu sammeln. In der daran anschließenden Vorlesung werden Gehirn, Körper und Geist als kognitive Architektur eingeführt. Das Augenmerk liegt auf der Funktionalität der involvierten Prozesse. Ausgehend von rein sensorischen und sensomotorischen Prozessen, wird gezeigt wie Abstraktionen bis hin zum abstrakten Denken möglich sind. Dabei wird ein funktional-technischer Blickwinkel auf diese Mechanismen und involvierten Repräsentationsformen gewählt. Somit werden auch die wichtigsten Mechanismen aus der Informatik und Künstlichen Intelligenz für die Entstehung von neuro-kognitive Mechanismen und Repräsentationsformen bis hin zum abstrakten Denken eingeführt.								
Qualifikationsziele*	Anwendung des methodischen und inhaltlichen Wissens über die Kognitionswissenschaft, Herleitung einer Fragestellung, Experimentaldurchführung, Eigenständige Auswertung der erhobenen Daten, Anfertigung eines Praktikumbereichs Tieferes Verständnis über die Ziele und interdisziplinären Ansätze der Kognitionswissenschaft								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Angewandtes Seminar und Vorlesung	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Experimentelle Kognitionswissenschaft	S	o	4	6	H		b	66
	Kognitive Architekturen	V	o	2	3	K	90	b	34
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Rolke, Butz								

Modulnummer: KOGM2110	Modultitel: Teamprojekt (übK)		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	<p>Die Veranstaltung dient dem Erwerb überfachlicher berufsfeldorientierter Kompetenzen. Diese Kompetenzen können in der Informatik erworben werden, wobei das Augenmerk mehr auf Projektorganisation, Modulkonzeption, Software Engineering, Programmieren im Großen, und Projektdokumentation liegt und eine größere Programmieraufgabe im Team beinhaltet. Das Projektpraktikum kann aber auch mit psychologischem Schwerpunkt erworben werden. In diesem Fall werden Kompetenzen zur empirischen wissenschaftlichen Arbeit, der Versuchsplanung, der Durchführung und Interpretation der eigenen Daten und der Berichterstellung vermittelt. Die spezifizierten Kompetenzen werden integriert in Fachveranstaltungen erworben. Somit fließt die erreichte Note in die finale Bachelornote mit ein.</p>								
Qualifikationsziele*	Studierende können ihr Projekt selbständig organisieren und den Projektfortschritt ermitteln. In der Informatik werden insbesondere auch Methoden und Techniken für den Entwurf und die Programmierung komplexer Software im Team vermittelt, so dass diese sach- und fachgerecht praktisch eingesetzt werden können. Im psychologischen Zusammenhang liegt der Fokus vor allem auch auf der Anwendung experimenteller Methoden und statistischer Analyseverfahren und der Erstellung von wissenschaftlichen Berichten.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Teamprojekt	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Informatik-Einführung	V	o	2	3	H		ub	
	Informatik-Projekt	Pra	o	4	6	H		b	100
	Psychologie-Projekt	Pra	o	6	9	H		b	100
Verwendbarkeit*	-								
Teilnahmevoraussetzungen*									
Verantwortlicher	Butz, Rolke, Zell								

Modulnummer: INFM2420	Modultitel: Algorithmen		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Einführung: Rechenmodelle, Effizienzmaße Sortierverfahren: Quicksort, Heapsort, Mergesort Elementare Datenstrukturen: Listen, Bäume, Graphen, Dynamische Suchstrukturen, Hashing Graphenalgorithmen: Durchmusterung, kürzeste Wege, aufspannende Bäume Algorithmen auf Zeichenketten Mustersuche								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden erhalten Basiswissen über grundlegende Datenstrukturen in der Informatik sowie von Algorithmen für grundlegende Probleme. In diesem Rahmen wird das selbständige kreative Entwickeln von Algorithmen und Datenstrukturen eingeübt. Die Studierenden kennen die Wechselwirkungen zwischen Datenstrukturen und Algorithmen und können diese auf konkrete Beispiele anwenden. Sie können aufgrund der erlernten Analysetechniken einfache algorithmische Ansätze nach ihrer Qualität, Effizienz und Komplexität bewerten.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF2420 Vorlesung Algorithmen	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übungen	V Ü	O O	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	weiterführende Veranstaltungen des 3. Studienjahres								
Teilnahmevoraussetzungen*	INF1110 Informatik I, Grundkenntnisse in Mathematik								
Verantwortlicher	Kaufmann								

Modulnummer: KOGM2510	Modultitel: Linguistik		Art des Moduls: Pflicht / Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	12								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 360 h	Kontaktzeit 120 h / 8 SWS	Selbststudium 240 h						
Moduldauer*	2 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	<p>Die Linguistik beschäftigt sich mit der Analyse menschlicher Sprache. Sie untersucht die Struktur, Bedeutung und Verwendung von Sprache, sowie die Frage, welche Merkmale allen Sprachen gemeinsam sind und wo sie sich unterscheiden. Das Modul führt zunächst in den Gegenstandsbereich der Linguistik ein und ermöglicht dann eine Vertiefung der empirischen Breite oder der formalen Modellierung und Sprachverarbeitungsaspekte.</p> <p>Themen: 1. Einführung in Gegenstandsbereich und Erklärungsansätze der Linguistik; 2. Grundlage und Vertiefung der Analyse von gesprochener Sprache; 3. Vertiefung der Analyse von Sprachbedeutung; 4. Modellierung der Struktur von Sprache sowie der Verarbeitung und von statistischen Modellierungsansätze der Computerlinguistik; 5. Ausgewählte empirische und theoretische Themen in der Linguistik.</p> <p>Das Modul beinhaltet die einführende Pflichtvorlesung "Linguistik für Kognitionswissenschaftler und ermöglicht das flexible Belegen von weiteren Veranstaltungen aus der Linguistik mit maximal 9 LP. Aufgrund der hohen Flexibilität, welche Veranstaltungen in diesem Modul belegt werden, können die erbrachten Leistungen in den jeweiligen Veranstaltungen, je nach Format, separat geprüft werden</p>								
Qualifikationsziele*	Kenntnisse der wesentlichen empirischen Gegenstandsbereiche der Untersuchung menschlicher Sprache, Überblick über theoretische Erklärungs- und Verarbeitungsmodelle.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Vorlesungen	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Ling. für Kog. Wis. Weitere Veranstaltungen	V V/S	o o	2 2-4	3 3/6	K/H K/R/H	60 60-120	b b	25 75
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Jäger, Meurers								

Modulnummer: KOGM2710	Modultitel: Philosophie		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	2 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Die Philosophie hat sich seit jeher mit dem Denken, dem Geist und dessen Entstehung beschäftigt. Das Modul fokussiert sich auf Veranstaltungen der Philosophie, die sich auf diese Philosophie des Geistes fokussieren. Aufgrund der hohen Flexibilität, welche Veranstaltungen in diesem Modul belegt werden, können die erbrachten Leistungen in den jeweiligen Veranstaltungen, je nach Format, separat geprüft werden								
Qualifikationsziele*	Kenntnisse der Grundlagen der Philosophie des Geistes								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Vorlesungen oder Seminare	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Veranstaltung 1	V/S	o	2	3	K/R/H	60	b	50
	Veranstaltung 2	V/S	o	2	3	K/R/H	60	b	50
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Sattig								

Modulnummer: KOGM3110	Modultitel: Wahlpflichtfach Informatik		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Das Modul vermittelt weiterführende Kenntnisse der kognitiven Informatik. Diese werden in ausgewählten Veranstaltungen der Informatik erworben.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden haben weiterführende Kenntnisse in der kognitiven Informatik und können diese anwenden.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Ausgewählte Vorlesung	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übungen	V Ü	o o	4/3 1	6/4.5 1.5	K/MP	60	b	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Butz, Zell								

Modulnummer: KOGM3210	Modultitel: Wahlpflichtfach Kognitionswissenschaft		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	2 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Es kann aus Veranstaltungen der Biologie, Psychologie, Linguistik, Philosophie und Kognition gewählt werden. Aufgrund der hohen Flexibilität, welche Veranstaltungen in diesem Modul belegt werden können, können die erbrachten Leistungen in den jeweiligen Veranstaltungen, je nach Format, separat geprüft werden.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden haben weiterführende Kenntnisse in der Kognitionswissenschaft.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Ausgewählte Vorlesungen	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Veranstaltungen	V/S	o	2/4	3/6	K/R/H		b	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Butz, Rolke								

Modulnummer: KOGM3410	Modultitel: Computational Neuroscience		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Mathematische Modellierung neurobiologischer Konzepte auf dem Niveau von Membranen, Zellen und Netzwerken. Vorlesung Introduction to Computational Neuroscience: Dynamische Systeme zur Modellierung von Aktionspotential und Nervenleitung (Hodgkin-Huxley-Theorie). Systemtheoretische Modellierung rezeptiver Felder incl. Faltungsintegral, Fourier-Theorie, sowie einfacher nichtlinearer Konzepte. Neuronale Netze und statistische Lerntheorie. Neuronale Codierung und Informationsbegriff. Seminar Journal Club Computational Neuroscience: Klassische und aktuelle Originalarbeiten zu Themen der Vorlesung.								
Qualifikationsziele*	Vertieftes Verständnis neurobiologischer Konzepte durch mathematische Modellierung. Überblick über die hierzu verwendeten mathematischen Methoden.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Vorlesung und Seminar	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Seminar	V S	o o	2 2	3 3	K R	90	b ub	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Mallot								

Modulnummer: KOGM3610	Modultitel: Studium Professionale (übK)		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	12								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 360 h	Kontaktzeit 120 h / 8 SWS	Selbststudium 240 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Die Allgemeinen Schlüsselqualifikationen dienen der fachübergreifenden und berufsqualifizierenden Weiterbildung (LP je nach Kurs). Beispielsweise: - Fremdsprachenkompetenz: Angebot des Fachsprachzentrums - Softwareanwendung: Kursangebot der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, z.B. Programmiersprachen, Matlab oder R Kurse, Datenbanken, Maschinelles Lernen, Robotik, Künstliche Intelligenz, etc.								
Qualifikationsziele*	Je nach besuchten Veranstaltungen								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Ausgewählte Ver-	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung	V	O	4	6	K			
	Praktikum	Pra	O	4	6	H		b	100
	Seminar	S	O	2	3	R,H			
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Butz, Kaup, Rolke, Zell								

Modulnummer: KOGM3999	Modultitel: Bachelorarbeit incl. Vortrag		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	15								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 450 h	Kontaktzeit 30 h / 2 SWS	Selbststudium 300 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Modulinhalt*	Vertiefende Beschäftigung mit einer kognitionswissenschaftlichen Fragestellung und eigenständige Umsetzung eines einschlägigen 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*	Fähigkeit zur Durchführung eines in der Regel empirischen Forschungsprojektes zur Untersuchung einer kognitionswissenschaftlichen Fragestellung.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	Bachelorarbeit und Vortrag	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Bachelorarbeit Vortrag	H R	o o	2	12 3			b	100
Verwendbarkeit*									
Teilnahmevoraussetzungen*	Bestandene Zwischenprüfung								
Verantwortlicher	Butz, Kaup, Mallot, Rolke, Ulrich, Zell								