

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische und hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 54/2026

24. Juli 2026

### Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Studienordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 23. Juli 2026  | Seite 2915 |
| Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 23. Juli 2026 | Seite 2964 |

## **Studienordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 23. Juli 2026**

Aufgrund von § 14 Abs. 4 i. V. m. § 37 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83, 87) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### **Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehr- und Lernformen
- § 5 Ziele des Studienganges

#### **Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

#### **Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Fern- und Teilzeitstudium

#### **Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Anlagen: 1 Studienablaufplan  
2 Modulbeschreibungen

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten selbstverständlich für alle Geschlechter.

## **Teil 1**

### **Allgemeine Bestimmungen**

#### **§ 1**

##### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung (§ 9) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz.

#### **§ 2**

##### **Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren), bei einem Studium in Teilzeit von acht Semestern (vier Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

#### **§ 3**

##### **Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Neurorobotics erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Informatik oder im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat sowie ein abgeschlossenes Sprachniveau B2 Englisch entsprechend des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nachweist. Die Englischkenntnisse sind in der Regel durch das Abiturzeugnis nachzuweisen.
- (2) Über die Gleichwertigkeit sowie über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

#### **§ 4**

##### **Lehr- und Lernformen**

- (1) Lehr- und Lernformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P), das Planspiel (PS) oder die Exkursion (E). Die Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).
- (2) Bei allen Lehr- und Lernformen gemäß Absatz 1 können Methoden des E-Learning zum Einsatz kommen, soweit der Charakter der jeweiligen Lehr- und Lernform gewahrt bleibt.
- (3) Lehrveranstaltungen werden in Englisch abgehalten, gegebenenfalls angereichert mit deutschsprachigen Inhalten. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache abgehalten werden.

#### **§ 5**

##### **Ziele des Studienganges**

Ziel des Studienganges ist es, Studenten auf dem noch relativ jungen, aber sehr innovativen Gebiet der Neurorobotik auszubilden. Während die klassische Robotik sich im Wesentlichen mit der Umgebungswahrnehmung und der darauf basierenden Roboterregelung beschäftigt, setzt sich die Neurorobotik stattdessen mit lernfähigen Komponenten auseinander. Die Lernfähigkeit lässt sich mit verschiedenen Methoden des Maschinellen Lernens sowie nach dem Vorbild der Funktion des Gehirns (Computational Neuroscience) realisieren. Gerade neuronale Netze haben in der letzten Zeit für ein hohes Aufsehen gesorgt und ein großes Wachstumspotential im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) aufgezeigt. Hinter Deep Learning zum Beispiel, das in der Industrie häufig eingesetzt wird, verbergen sich eine Reihe verschachtelter neuronaler Netze. Diese sind in der Lage, nahezu beliebige Objekte anhand von Trainingsbeispielen automatisiert und zuverlässig zu erlernen. Neuronale Netze im Allgemeinen haben ihr Vorbild in der Funktion des Gehirns, abstrahieren aber häufig von Details der neuronalen Verarbeitung im Gehirn. Der Fokus dieses Masterstudienganges liegt genau in der Verknüpfung von lernfähigen Neuronen

Netzen mit der Robotik. Zukünftige Robotersysteme sollen mehr und mehr Aufgaben des Menschen übernehmen und müssen mit dem Menschen zusammenarbeiten, sodass in Zukunft flexible lernfähige Roboter benötigt werden. Obwohl eine stärkere Forschungsorientierung angedacht ist, rücken kurz- bis mittelfristig getrieben durch den unaufhaltsamen Erfolg von Deep Learning und vergleichbaren neuronalen Ansätzen immer mehr Anwendungsfelder in den Vordergrund, was die beruflichen Möglichkeiten der Absolventen auch in der Industrie sehr gut darstellt.

## **Teil 2** **Aufbau und Inhalte des Studiums**

### **§ 6** **Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

**1. Module zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition: (Σ 30 LP)**

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| 257040-004 Introduction to Neurorobotics | 5 LP (Pflichtmodul) |
| 257030-001 Neurokognition I              | 5 LP (Pflichtmodul) |
| 257030-002 Neurokognition II             | 5 LP (Pflichtmodul) |
| 257030-003 Neurocomputing                | 5 LP (Pflichtmodul) |
| 257030-005 Deep Reinforcement Learning   | 5 LP (Pflichtmodul) |
| 257030-007 Neurocognitive Robots         | 5 LP (Pflichtmodul) |

**2. Module zu Sensorik und Robotik: (Σ 25 LP)**

Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Sensorik und Robotik sind Module im Gesamtumfang von 25 LP auszuwählen.

|                                                      |                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------|
| 244038-036 Smart Sensor Systems                      | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 241033-035 Robots, Modeling and Control              | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 241033-055 Advanced Robotics / Embodied AI           | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 241033-065 Robotics Lab                              | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 257040-006 Bio-inspired Robotics                     | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 257040-002 Artificial Intelligence for Mobile Robots | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |

**3. Wahlangebotsmodule: (Σ 10 LP)**

Aus den nachfolgend genannten Wahlangebotsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 10 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch Module im Gesamtumfang von 13 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet. Die Wahl eines Wahlangebotsmoduls ist ausgeschlossen, wenn dieses bereits im absolvierten Bachelorstudiengang belegt wurde:

|                                                            |                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 250000-022 Themenschwerpunkte Informatik                   | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 255010-004 Hardware Development with VHDL                  | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 220000-329 Optimierung im Maschinellen Lernen              | 8 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 281431-002 Kognitive Modellierung                          | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 256050-003 Verlässliche Systeme                            | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 257030-006 Bildverstehen                                   | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 257040-003 Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |

**4. Module zu Schlüsselkompetenzen: (Σ 10 LP)**

Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Schlüsselkompetenzen sind Module im Gesamtumfang von 10 LP auszuwählen. Die Wahl des Moduls Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics ist ausgeschlossen, wenn es bereits als Wahlangebotsmodul absolviert wurde:

Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die für die deutsche Sprache das Sprachniveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nicht nachweisen, haben im Bereich der Module zu Schlüsselkompetenzen das Modul 136004-005 verpflichtend zu belegen:

|                                                   |                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| 136004-005 Deutsch als Fremdsprache I (Niveau A1) | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
|---------------------------------------------------|-------------------------|

Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die für die deutsche Sprache das Sprachniveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nicht nachweisen, haben im Bereich der Module zu Schlüsselkompetenzen das Modul 136004-006 verpflichtend zu belegen:

|                                                    |                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------|
| 136004-006 Deutsch als Fremdsprache II (Niveau A2) | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
|----------------------------------------------------|-------------------------|

|                                                          |                         |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 261033-205 Businessplanung und Management von Gründungen | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|

|                                                                      |                         |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 261032-305 Technischer Vertrieb                                      | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 261034-210 Gründungsfinanzierung                                     | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 264032-206 Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht)          | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 281500-003 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation                    | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 281500-001 Kommunikation und Führung / Communication and Leadership  | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 136001-006 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)  | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 136001-007 Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1) | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |
| 257040-003 Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics           | 5 LP (Wahlpflichtmodul) |

5. Module zur Forschungsorientierung: (Σ 15 LP)

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 250000-023 Research Seminar    | 5 LP (Pflichtmodul)  |
| 250000-024 Research Internship | 10 LP (Pflichtmodul) |

6. Modul Master-Arbeit:

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 250000-921 Master's Thesis | 30 LP (Pflichtmodul) |
|----------------------------|----------------------|

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Neurorobotics an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

## § 7

### Inhalte des Studiums

(1) Die Inhalte des Studienganges leiten sich direkt aus dem Namen des Studienganges ab. Die neuronale Verarbeitung umfasst Methoden der künstlichen sowie der biologisch inspirierten Neuronalen Netze. Der Studiengang ist daher von seinen Inhalten der Künstlichen Intelligenz zuzuordnen. Diese Methoden der neuronalen Verarbeitung werden in diesem Studiengang um zentrale Inhalte der Sensorik und Robotik erweitert und kombiniert.

(2) Dabei werden zunächst primär verschiedene Methoden der neuronalen Verarbeitung vermittelt und anschließend in der Robotik angewendet. Im Rahmen von Vorlesungen, Übungen und vorlesungsbegleitenden Praktika werden in den ersten drei Semestern die wichtigsten Inhalte der Neurorobotik vermittelt. Im dritten Semester werden dazu die Themen innerhalb eines Forschungsseminars zusammengeführt. Parallel zum Seminar wird ein Forschungspraktikum an einer Professur oder ggf. in der Industrie durchgeführt, in dem die gelehrten Inhalte weitergehend erforscht oder bereits angewandt werden können. Diese Kombination von Lehre in den ersten Semestern und der Weiterführung in eigenständiger Arbeit bilden eine optimale Grundlage für die Masterarbeit im vierten Semester, in der sich die Studenten selbständig mit fortgeschrittenen Themen der Neurorobotik auseinandersetzen. Wahlangebote und Schlüsselkompetenzen bieten den Studenten die Möglichkeit einer gezielten Ergänzung.

(3) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) festgelegt.

## Teil 3

### Durchführung des Studiums

## § 8

### Studienberatung

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Informatik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums, insbesondere vor Aufnahme eines Studiums in Teilzeit,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

## § 9

### Prüfungen

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

**§ 10****Fern- und Teilzeitstudium**

Ein Fernstudium ist nicht vorgesehen. Der Studiengang kann bei Berufstätigkeit, besonderen familiären Verpflichtungen oder bei besonderen gesundheitlichen Einschränkungen in Teilzeit studiert werden. Bei Vorliegen anderer triftiger Gründe entscheidet der Prüfungsausschuss über den Zugang zum Studium in Teilzeit. Im Teilzeitstudium beträgt der durchschnittliche Arbeitsaufwand pro Semester 50 % des Vollzeitstudiums.

**Teil 4****Schlussbestimmungen****§ 11****Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Diese Studienordnung gilt für die ab Sommersemester 2027 Immatrikulierten.

Für Studenten, die ihr Studium vor dem Sommersemester 2027 im Masterstudiengang Neurorobotik aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Neurorobotik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 7. Juli 2025 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 26/2025, S. 1157) fort.

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom 24. Juni 2026 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juli 2026.

Chemnitz, den 23. Juli 2026

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
STUDIENABLAUFPLAN

| Module                                                                                                                                                                          | 1. Semester                                     | 2. Semester                                                         | 3. Semester                           | 4. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| <b>1. Module zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition: (Σ 30 LP)</b>                                                                                                  |                                                 |                                                                     |                                       |             |                                             |
| 257040-004<br>Introduction to<br>Neurorobotics                                                                                                                                  | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL mündliche Prüfung |                                                                     |                                       |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 257030-001<br>Neurokognition I                                                                                                                                                  | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL mündliche Prüfung |                                                                     |                                       |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 257030-002<br>Neurokognition II                                                                                                                                                 |                                                 | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL mündliche Prüfung                     |                                       |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 257030-003<br>Neurocomputing                                                                                                                                                    | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL Klausur           |                                                                     |                                       |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 257030-005<br>Deep Reinforcement<br>Learning                                                                                                                                    |                                                 |                                                                     | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL Klausur |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 257030-007<br>Neurocognitive Robots                                                                                                                                             |                                                 | 150 AS<br>4 LVS (V1/Ü3)<br>PVL<br>Aufgabenkomplexe<br>PL Hausarbeit |                                       |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>2. Module zu Sensorik und Robotik: (Σ 25 LP)</b><br><b>Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Sensorik und Robotik sind Module im Gesamtvolumen von 25 LP auszuwählen.</b> |                                                 |                                                                     |                                       |             |                                             |
| 244038-036<br>Smart Sensor Systems                                                                                                                                              | 150 AS<br>3 LVS (V2/Ü1)<br>PL Klausur           |                                                                     |                                       |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 241033-035<br>Robots, Modeling and<br>Control                                                                                                                                   |                                                 |                                                                     | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL Klausur |             | 150 AS / 5 LP                               |

**Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
STUDIENABLAUFPLAN**

| Module                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Semester                                      | 2. Semester                                                                                                                  | 3. Semester | 4. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------------|
| 241033-055<br>Advanced Robotics /<br>Embodied AI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL mündliche Prüfung                                                                              |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 241033-065<br>Robotics Lab                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  | 150 AS<br>5 LVS (S1/P4)<br>PL Dokumentation mit<br>mündlichem Vortrag<br>und Diskussion sowie<br>praktische<br>Demonstration |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 257040-006<br>Bio-inspired Robotics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PVL<br>Aufgabenkomplexe<br>PL mündliche Prüfung                                                   |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 257040-002<br>Artificial Intelligence for<br>Mobile Robots                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 150 AS<br>2 LVS (V1/S1)<br>2 PL Klausur, Vortrag |                                                                                                                              |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>3. Wahlangebotsmodule: (Σ 10 LP)</b><br>Aus den nachfolgend genannten Wahlangebotsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 10 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern,<br>können auch Module im Gesamtumfang von 13 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang<br>angerechnet. Die Wahl eines Wahlangebotsmoduls ist ausgeschlossen, wenn dieses bereits im absolvierten Bachelorstudiengang belegt wurde: |                                                  |                                                                                                                              |             |             |                                             |
| 250000-022<br>Themenschwerpunkte<br>Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  | 150 AS<br>4 LVS (V2/P2)<br>PL Klausur                                                                                        |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 255010-004<br>Hardware Development with<br>VHDL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 150 AS<br>4 LVS (V1/P3)<br>PL Klausur            |                                                                                                                              |             |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 220000-329<br>Optimierung im<br>Maschinellen Lernen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  | 240 AS<br>6 LVS (V4/Ü2)<br>PL mündliche Prüfung                                                                              |             |             | 240 AS / 8 LP                               |

**Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Neurobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
STUDIENABLAUFPLAN**

| <b>Module</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1. Semester</b>                  | <b>2. Semester</b>                                        | <b>3. Semester</b>                    | <b>4. Semester</b> | <b>Arbeitsaufwand<br/>Leistungspunkte<br/>Gesamt</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|
| 281431-002<br>Kognitive Modellierung                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                           | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL Klausur |                    | 150 AS / 5 LP                                        |
| 256050-003<br>Verlässliche Systeme                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                                           | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL Klausur |                    | 150 AS / 5 LP                                        |
| 257030-006<br>Bildverstehen                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                           | 150 AS<br>4 LVS (V2/Ü2)<br>PL Klausur |                    | 150 AS / 5 LP                                        |
| 257040-003<br>Colloquium Real-world<br>Problems of Neurobotics                                                                                                                                                                                                                             |                                     | 150 AS<br>4 LVS (K2/S2)<br>PL Klausur                     |                                       |                    | 150 AS / 5 LP                                        |
| <b>4. Module zu Schlüsselkompetenzen: (Σ 10 LP)</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                           |                                       |                    |                                                      |
| <b>Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Schlüsselkompetenzen sind Module im Gesamtfumfang von 10 LP auszuwählen, Die Wahl des Moduls Colloquium Real-world Problems of Neurobotics ist ausgeschlossen, wenn es bereits als Wahlangebotsmodul absolviert wurde:</b>                     |                                     |                                                           |                                       |                    |                                                      |
| Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die für die deutsche Sprache das Sprachniveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nicht nachweisen, haben im Bereich der Module zu Schlüsselkompetenzen das Modul 136004-005 verpflichtend zu belegen: |                                     |                                                           |                                       |                    |                                                      |
| 136004-005<br>Deutsch als Fremdsprache I<br>(Niveau A1)                                                                                                                                                                                                                                    | 150 AS<br>4 LVS (Ü4)<br>ASL Klausur |                                                           |                                       |                    | 150 AS / 5 LP                                        |
| Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die für die deutsche Sprache das Sprachniveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nicht nachweisen, haben im Bereich der Module zu Schlüsselkompetenzen das Modul 136004-006 verpflichtend zu belegen. |                                     |                                                           |                                       |                    |                                                      |
| 136004-006<br>Deutsch als Fremdsprache II<br>(Niveau A2)                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 150 AS<br>4 LVS<br>ASL Klausur                            |                                       |                    | 150 AS / 5 LP                                        |
| 261033-205<br>Businessplanung und<br>Management von<br>Gründungen                                                                                                                                                                                                                          |                                     | 150 AS<br>3 LVS (V2/Ü1)<br>PVL Businessplan<br>PL Klausur |                                       |                    | 150 AS / 5 LP                                        |

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Neurobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
STUDIENBLAUPLAN

| Module                                                                        | 1. Semester                                                                                                                      | 2. Semester                           | 3. Semester                                                                                    | 4. Semester | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| 261032-305<br>Technischer Vertrieb                                            |                                                                                                                                  | 150 AS<br>2 LVS (V2)<br>PL Klausur    |                                                                                                |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 261034-210<br>Gründungsfinanzierung                                           | 150 AS<br>3 LVS (V2/Ü1)<br>PL Klausur                                                                                            |                                       |                                                                                                |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 264032-206<br>Recht des geistigen<br>Eigentums<br>(Innovationsrecht)          |                                                                                                                                  | 150 AS<br>2 LVS (V2)<br>PL Klausur    |                                                                                                |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 281500-003<br>Zeitmanagement und<br>Arbeitsorganisation                       |                                                                                                                                  | 150 AS<br>2 LVS (S2)<br>PL Hausarbeit |                                                                                                |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 281500-001<br>Kommunikation und<br>Führung / Communication<br>and Leadership  |                                                                                                                                  |                                       | 150 AS<br>2 LVS (S2)<br>PL Präsentation                                                        |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 136001-006<br>Englisch in Studien- und<br>Fachkommunikation V<br>(Niveau C1)  | 150 AS<br>4 LVS (Ü4)<br>2 ASL schriftliche<br>Ausarbeitung mit<br>Präsentation und<br>Diskussion, mündliche<br>Gruppendiskussion |                                       |                                                                                                |             | 150 AS / 5 LP                               |
| 136001-007<br>Englisch in Studien- und<br>Fachkommunikation VI<br>(Niveau C1) |                                                                                                                                  |                                       | 150 AS<br>4 LVS (T4)<br>ASL mündliche<br>Zusammenfassung<br>eines Fachtextes und<br>Diskussion |             | 150 AS / 5 LP                               |

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
STUDIENABLAUFPLAN

| Module                                                                                                                                                                         | 1. Semester | 2. Semester                           | 3. Semester                                                    | 4. Semester                                                       | Arbeitsaufwand<br>Leistungspunkte<br>Gesamt |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 257040-003<br>Colloquium Real-world<br>Problems of Neurorobotics                                                                                                               |             | 150 AS<br>4 LVS (K2/S2)<br>PL Klausur |                                                                |                                                                   | 150 AS / 5 LP                               |
| <b>5. Module zur Forschungsorientierung: (Σ 15 LP)</b>                                                                                                                         |             |                                       |                                                                |                                                                   |                                             |
| 250000-023<br>Research Seminar                                                                                                                                                 |             |                                       | 150 AS<br>2 LVS (S2)<br>ASL Referat und<br>Hausarbeit          |                                                                   | 150 AS / 5 LP                               |
| 250000-024<br>Research Internship                                                                                                                                              |             |                                       | 300 AS<br>(P 12 Wochen, 240<br>AS)<br>ASL<br>Praktikumsbericht |                                                                   | 300 AS / 10 LP                              |
| <b>6. Modul Master-Arbeit:</b>                                                                                                                                                 |             |                                       |                                                                |                                                                   |                                             |
| 250000-921<br>Master's Thesis                                                                                                                                                  |             |                                       |                                                                | 900 AS<br>2 PL Masterarbeit,<br>mündliche Prüfung<br>(Kolloquium) | 900 AS / 30 LP                              |
| Gesamt LVS (beispielhaft bei<br>Wahl der Module:<br>244038-036, 241033-055,<br>257040-006, 257040-002,<br>241033-065, 281431-002,<br>257030-006, 136004-005<br>und 136004-006) | 21          | 25                                    | 14                                                             | 0                                                                 | 60 LVS                                      |
| Gesamt AS (beispielhaft bei<br>Wahl der Module:<br>244038-036, 241033-055,<br>257040-006, 257040-002,<br>241033-065, 281431-002,<br>257030-006, 136004-005<br>und 136004-006)  | 900         | 900                                   | 900                                                            | 900                                                               | 3600 AS / 120 LP                            |

Anlage 1: Englischsprachiger konsekutiver Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
STUDIENABLAUFPLAN

|     |                              |    |            |
|-----|------------------------------|----|------------|
| PL  | Prüfungsleistung             | Ü  | Übung      |
| PVL | Prüfungsvorleistung          | T  | Tutorium   |
| ASL | Anrechenbare Studienleistung | P  | Praktikum  |
| LVS | Lehrveranstaltungsstunden    | PS | Planspiel  |
| AS  | Arbeitsstunden               | E  | Exkursion  |
| LP  | Leistungspunkte              | K  | Kolloquium |
| V   | Vorlesung                    | PR | Projekt    |
| S   | Seminar                      |    |            |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257040-004 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Introduction to Neurorobotics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Neurorobotik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Die Neurorobotik ist ein multidisziplinäres Gebiet mit Anteilen aus den Neurowissenschaften, der Künstlichen Intelligenz (KI) und der Robotik. In diesem Modul wird in der Vorlesung ein einführender Überblick über wesentliche Grundlagen aus diesen Teilgebieten gegeben. In der begleitenden Übung werden die erworbenen Kenntnisse in die Praxis umgesetzt. Dies geschieht vor allem in geeigneten Simulationsumgebungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten kennen die Grundlagen des Zusammenspiels zwischen Gehirn und Körper und können diese durch Abstraktion auf äquivalente technische Systeme der Robotik übertragen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Introduction to Neurorobotics (2 LVS)</li> <li>• Ü: Introduction to Neurorobotics (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu den Inhalten des Moduls (Prüfungsnummer: 57407)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257030-001 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Neurokognition I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Künstliche Intelligenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Die Neurokognition ist ein neuer Zweig der Kognitionswissenschaft, in der die Konsequenzen aus den in der neurowissenschaftlichen Forschung der letzten Jahre gewonnenen Erkenntnissen für die Kognition gezogen werden. Diese Erkenntnisse stellen die Kognitionswissenschaft auf eine neue Grundlage. In der Vorlesung wird dargestellt, wie realistische neuronale Modelle generiert werden und für die Erforschung der Funktionsweise des menschlichen Gehirns genutzt werden können. Es wird gezeigt, wie typische intelligente Tätigkeiten wie Lernen, Aufmerksamkeitsausrichtung, Objekterkennung usw. als Operationen in Neuronennetzen erklärt werden können. Zum tieferen Verständnis erfordern die Übungen auch praktische Aufgaben am Rechner.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten kennen die theoretischen Grundlagen der Neurokognition und können sie auf ausgewählte Beispiele anwenden. Sie kennen ferner verschiedene Neuronenmodelle und können diese programmieren. Die Studenten sind in der Lage, verschiedene Lernregeln und dynamische Eigenschaften neuronaler Netze zu benennen und zu erläutern.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Neurokognition I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Neurokognition I (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu Neurokognition I (Prüfungsnummer: 57307)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257030-002 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Neurokognition II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Künstliche Intelligenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Die Neurokognition II beleuchtet komplexere Modelle von neuropsychologischen Prozessen, mit dem Ziel, einerseits die neuronalen Mechanismen des Gehirns besser zu verstehen und andererseits neue Algorithmen für intelligente Systeme und kognitive Roboter zu entwickeln. Typische Themen sind Wahrnehmung, visuelle Aufmerksamkeit, Objekterkennung, Gedächtnis, Handlungskontrolle, Emotionen, Entscheidungen und Raumwahrnehmung. Aktuelle neuronale Modelle werden im Kontext neuer Befunde experimenteller Studien vorgestellt und diskutiert. Zum tieferen Verständnis erfordern die Übungen auch praktische Aufgaben am Rechner.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten sind in der Lage, computationale Modelle der visuellen Aufmerksamkeit, Objekterkennung, Handlungskontrolle, Kognition und Raumkoordination zu erläutern. Sie können die Modelle analysieren und auf ausgewählte Probleme anwenden.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Neurokognition II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Neurokognition II (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Kenntnisse aus Neurokognition I (257030-001)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu Neurokognition II (Prüfungsnummer: 57313)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257030-003 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Neurocomputing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Künstliche Intelligenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Neurocomputing behandelt Grundlagen bis hin zu anspruchsvollen Methoden der neuronalen Verarbeitung. Dafür werden mathematische Kenntnisse der linearen Algebra und der Statistik vertieft. Neurocomputing fokussiert sich im Gegensatz zu Neurokognition eher auf Neuronale Netze zur Lösung von Anwendungen, als auf die Erklärung der Funktion des Gehirns, dabei können die behandelten Ansätze allerdings durchaus biologisch inspiriert sein. Themen des Moduls sind unterschiedliche Neuronenmodelle, Methoden des Lernens wie Deep Learning, Reservoir Computing, Self-Organizing Maps, Autoencoder und weitere aktuelle Methoden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten kennen verschiedene Methoden des maschinellen Lernens, insbesondere neuronale Netze, und können diese erklären. Sie können die dafür benötigten mathematischen Methoden auf ausgewählte Beispiele anwenden.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Neurocomputing (2 LVS)</li> <li>• Ü: Neurocomputing (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Neurocomputing (Prüfungsnummer: 57318)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257030-005 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Deep Reinforcement Learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Künstliche Intelligenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Reinforcement Learning (RL) ist ein wichtiger Teil des maschinellen Lernens, bei dem ein Agent lernt, durch partielles Feedback (Belohnungen) mit seiner Umgebung zu interagieren. Durch die Erweiterung von RL mit tiefen neuronalen Netzwerken zur Funktionsapproximation hat das Deep Reinforcement Learning die Fähigkeit, direkt mit sensorischen Rohdaten zu arbeiten, was ein End-to-End-Lernen ermöglicht. Inhalte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Reinforcement Learning</li> <li>• Value-based Methoden</li> <li>• Policy search und Policy gradient</li> <li>• Modellbasiertes Reinforcement Learning</li> <li>• Multi-Agent Reinforcement Learning</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten können die Grundlagen des Deep Reinforcement Learning in Theorie und Praxis beschreiben. Dabei berücksichtigen sie aktuelle wissenschaftliche Entwicklungen (State of the Art). Sie können Algorithmen des Deep Reinforcement Learning auf ausgewählte Probleme anwenden.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Deep Reinforcement Learning (2 LVS)</li> <li>• Ü: Deep Reinforcement Learning (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Grundlagen des maschinellen Lernens und Neurocomputing (empfohlen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Deep Reinforcement Learning (Prüfungsnummer: 57314)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257030-007 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Neurocognitive Robots                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Künstliche Intelligenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Neurokognitive Robotik fokussiert sich auf die Übertragung der neuronalen Methoden zur Lösung von Fragestellungen in der Robotik. Dabei stehen primär Ansätze im Vordergrund, die Robotik und neuronale Verarbeitung eng verzahnen, wie Bewegungssteuerung, kognitive Prozesse sowie das Lernen von der Sensorik bis hin zur Motorik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten sind in der Lage, Modelle der neurokognitiven Robotik zu designen, zu simulieren und auszuwerten.</p>                                                                                                           |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Neurocognitive Robots (1 LVS)</li> <li>• Ü: Neurocognitive Robots (3 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Kompetenzen, wie sie im Modul Neurokognition I erworben werden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 5 Aufgabenkomplexen in der Übung Neurocognitive Robots. Der Nachweis ist erbracht, wenn die zu bearbeitenden Aufgabenkomplexe jeweils mindestens zu 50 % richtig gelöst worden sind.</li> </ul> <p>Die Prüfungsvorleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p> |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung einer Studie und Dokumentation in Form einer Hausarbeit mit den Teilen Einleitung, Fragestellung, Ergebnisse, Diskussion und Literatur zu den Inhalten des Moduls (Umfang: 13-15 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) (Prüfungsnummer: 57306)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                               |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Sensorik und Robotik**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 244038-036 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Smart Sensor Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Mess- und Sensortechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung zu intelligenten Sensorsystemen</li> <li>• Grundlagen der Sensorik</li> <li>• Sensoreigenschaften</li> <li>• Ausgewählte Sensorprinzipien</li> <li>• Entwurf von Sensorsystemen</li> <li>• Messdatenerfassung und Sensorschnittstellen</li> <li>• Fortgeschrittene Verfahren der Analog-Digital-Umsetzung</li> <li>• Sensorsignalverarbeitung</li> <li>• Ausgewählte Sensoranwendungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten sind in der Lage, Sensoren für Messaufgaben in geeigneter Weise auszuwählen und die entsprechenden Sensorsysteme und Schnittstellen zu entwerfen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Smart Sensor Systems (2 LVS)</li> <li>• Ü: Smart Sensor Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Smart Sensor Systems (Prüfungsnummer: 42009)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Sensorik und Robotik**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 241033-035 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Robots, Modeling and Control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modeling of Robots</li> <li>• Redundant Robots</li> <li>• Kinematics</li> <li>• Robot Dynamics</li> <li>• Robot Control Architecture</li> <li>• Cartesian Space Control</li> <li>• Computer-Torque Control</li> <li>• Gravity Compensation</li> <li>• Active and Passive Compliance</li> <li>• Force Control</li> <li>• Admittance and Impedance Control</li> <li>• Hybrid Control Concepts</li> <li>• Skill and Manipulation Primitives</li> <li>• Safety and Reactivity</li> <li>• Telemanipulation and Grasping</li> <li>• Locomotion and Whole Body Control</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten können Roboter beschreiben und modellieren und kennen moderne Steuerungskonzepte und Architekturen von Robotern. Sie sind in der Lage, wichtige Steuerungskonzepte bei industriellen, redundanten und humanoiden Robotern zu implementieren, und wissen, wie sie Roboter für wichtige Aufgaben wie Greifen, Manipulation und Fortbewegung steuern können.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Robots, Modeling and Control (2 LVS)</li> <li>• Ü: Robots, Modeling and Control (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Kenntnisse zu den Grundlagen der Robotik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Robots, Modeling and Control (Prüfungsnummer: 42509)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**

|                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arbeitsaufwand</b>   | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Sensorik und Robotik**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 241033-055 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Advanced Robotics / Embodied AI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Im Modul stehen fortgeschrittene Methoden der Robotik im Mittelpunkt. Thematische Schwerpunkte sind dabei unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stochastische und probabilistische Methoden</li> <li>• Neuronale Netze und Deep Learning</li> <li>• Reinforcement Learning</li> <li>• Deep Reinforcement Learning</li> <li>• Recurrente Netze</li> <li>• Anwendungen von Learning Algorithmen in der Robotik</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten verfügen über neueste Kenntnisse aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz, um sie in der Robotik einzusetzen. Sie sind in der Lage, Methoden aus dem Bereich des Deep Learning und Reinforcement Learning, die in der Robotik Anwendung finden, einzusetzen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Advanced Robotics / Embodied AI (2 LVS)</li> <li>• Ü: Advanced Robotics / Embodied AI (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Grundlagenkenntnisse der Robotik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Advanced Robotics / Embodied AI (Prüfungsnummer: 42525)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Sensorik und Robotik**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 241033-065 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Robotics Lab                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktischer Kurs zur Robotik</li> <li>• Praktische Umsetzung von Deep-Learning-Architekturen</li> <li>• Für Fortbewegung, Greifen und Manipulation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten verfügen über grundlegende theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik und der KI sowie über praxisorientierte Fertigkeiten bezüglich der Roboterprogrammierung. Diese dienen als tragfähige Basis für die eigenständige Entwicklung und Implementierung von selbst lernenden Robotersystemen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Robotics Lab (1 LVS)</li> <li>• P: Robotics Lab (4 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Grundlagenkenntnisse der Robotik, Kenntnisse zu Robotersteuerungen sowie Programmierkenntnisse in C++ oder Python                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einer Dokumentation zu einer praktischen Aufgabenstellung aus der Robotik (Umfang: 10-12 Seiten, Bearbeitungszeit: 10 Wochen) mit 25-minütigem mündlichem Vortrag und anschließender 10-minütiger Diskussion sowie 30-minütige praktische Demonstration am Roboter (Prüfungsnummer: 42526)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                 |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Sensorik und Robotik**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257040-006 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Bio-inspired Robotics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Neurorobotik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Robotik, mit besonderem Fokus auf biologisch inspirierte Roboter. Es werden verschiedene Methoden der Programmierung von Robotern zur Lösung von sensorisch-motorischen Aufgaben vorgestellt, die in der Übung vertieft werden. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt: biologisch inspirierte Sensorik und Aktuatorik, Kinematik, Regelung mobiler Roboter, Humanoide Roboter, Soziale Roboter und Mensch-Roboter-Interaktion, Neurorobotik, Roboethik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse in der biologisch inspirierten Robotik und sind in der Lage, diese praktisch in Simulation und physischen Robotern umzusetzen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bio-inspired Robotics (2 LVS)</li> <li>• Ü: Bio-inspired Robotics (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | grundlegende Programmierkenntnisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von 7 Aufgabenkomplexen in der Übung Bio-inspired Robotics. Der Nachweis ist erbracht, wenn mindestens 50 % der erreichbaren Bewertungseinheiten aller Aufgabenkomplexe erreicht wurden.</li> </ul> <p>Die Prüfungsvorleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                              |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-minütige mündliche Prüfung zu Bio-inspired Robotics (Prüfungsnummer: 57404)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Sensorik und Robotik**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257040-002 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Artificial Intelligence for Mobile Robots                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Neurorobotik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Methoden der Künstlichen Intelligenz, die für mobile Robotikanwendungen von Relevanz sind, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligente Sensoren</li> <li>• Sensorfusion</li> <li>• Objekterkennung</li> <li>• Hindernisvermeidung</li> <li>• Pfadplanung</li> <li>• Navigation</li> <li>• Multi-Robot Szenarien</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten sind in der Lage, Methoden der Künstlichen Intelligenz für mobile Robotikanwendungen zu verstehen, anzuwenden und zu evaluieren. Des Weiteren können sie ausgewählte Methoden aus der Originalliteratur herausarbeiten und präsentieren.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Artificial Intelligence for Mobile Robots (1 LVS)</li> <li>• S: Artificial Intelligence for Mobile Robots (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Kompetenzen, wie sie in den Modulen Einführung in die Künstliche Intelligenz 1 oder Einführung in die Künstliche Intelligenz 2 erworben werden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Artificial Intelligence for Mobile Robots (Prüfungsnummer: 57401)</li> <li>• 20-minütiger Vortrag im Seminar Artificial Intelligence for Mobile Robots (Prüfungsnummer: 57402)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.<br/>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Artificial Intelligence for Mobile Robots, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Vortrag im Seminar Artificial Intelligence for Mobile Robots, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**

|                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Wahlangebotsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 250000-022 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Themenschwerpunkte Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiendekan für den Masterstudiengang Neurorobotics der Fakultät für Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Die Informatik ist eine lebende Wissenschaft und bringt schnell neue Erkenntnisse hervor. Im Modul Themenschwerpunkte Informatik werden solche Ergebnisse aufgenommen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten erhalten einen tiefen Einblick in ein ausgewähltes Fachgebiet der Informatik. Sie können Inhalte und Methoden des Fachgebiets nutzen und auf neue Probleme anwenden.</p>                          |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Vorlesung zu Themenschwerpunkten in der Informatik (2 LVS)</li> <li>• P: Praktikum zu Themenschwerpunkten in der Informatik (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                   |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Kenntnisse grundlegender Technologien der Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:<br/>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zur Vorlesung und zum Praktikum zu Themenschwerpunkten in der Informatik (Prüfungsnummer: 50031)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.<br/>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p> |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Wahlangebotsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 255010-004 (Version 04)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Hardware Development with VHDL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Rechnerarchitekturen und -systeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Die Paradigmen und Konzepte zur Implementierung von Funktionalitäten als kombinatorische oder sequentielle Digitalssysteme unterscheiden sich deutlich von den etablierten Verfahren zur Programmierung mittels imperativer Programmiersprachen. Dieses Modul befasst sich mit den Paradigmen des Hardwareentwurfs und setzt sie in Relation zu imperativen Programmieransätzen. Als Beschreibungssprache kommt VHDL zum Einsatz. Schwerpunkte dieses Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VHDL Grundlagen (Konzepte, Syntax, Semantik)</li> <li>• Vergleich zu imperativen Programmiersprachen</li> <li>• Kombinatorische Systeme und ihre Modellierung</li> <li>• Sequentielle Systeme und ihre Modellierung</li> <li>• Komponenten der Register-Transfer-Ebene und ihre VHDL-Realisierung</li> <li>• Modellierung und Realisierung komplexer Systeme</li> <li>• Praktische Erfahrungen in der VHDL-Beschreibung</li> </ul> <p>Der praktische Umgang mit entsprechenden Entwurfsprogrammen zur Simulation und Synthese der VHDL-Beschreibungen wird ebenso vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten sind in der Lage, einen Hardwareentwurf auf der Basis der Beschreibungssprache VHDL zu erläutern, selbst zu entwerfen und in den dazugehörigen Entwurfsprogrammen umzusetzen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Hardware Development with VHDL (1 LVS)</li> <li>• P: Hardware Development with VHDL (3 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Grundlagenkenntnisse über digitale Systeme (z. B. Boolesche Algebra, Automaten, Elemente der Register-Transfer-Ebene)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Hardware Development with VHDL (Prüfungsnummer: 55519)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**

|                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Wahlangebotsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 220000-329 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Optimierung im Maschinellen Lernen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiendekan Data Science der Fakultät für Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausforderungen hochdimensionaler Optimierungsaufgaben</li> <li>• deterministische Optimierungsverfahren</li> <li>• stochastische Optimierungsverfahren</li> <li>• effiziente Berechnung von Ableitungen</li> <li>• schnelle Optimierungsverfahren für Klassifikationsaufgaben</li> <li>• schnelle Optimierungsverfahren im deep learning</li> <li>• nichtglatte Optimierung</li> <li>• reinforcement Learning</li> <li>• Support vector machines</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten werden in moderne Optimierungsmethoden für verschiedene Aufgaben des maschinellen Lernens eingeführt. Sie sind somit in der Lage, geeignete Algorithmen auszuwählen und zu implementieren sowie diese zu testen und ihr Konvergenzverhalten zu beurteilen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Optimierung im Maschinellen Lernen (4 LVS)</li> <li>• Ü: Optimierung im Maschinellen Lernen (2 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 20110)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem zweiten Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Wahlangebotsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 281431-002 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Kognitive Modellierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Prädiktive Verhaltensanalyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Wissen über die Funktion kognitiver Prozesse aus den Bereichen Gedächtnis, Wahrnehmung, Denken und Entscheiden sowie Sprache wird vermittelt und deren Implementation in kognitiven Architekturen wie beispielsweise ACT-R oder anderen Modellierungsparadigmen vorgestellt. Methoden zur Replikation experimenteller Daten und der Güte kognitiver Modellierungsansätze werden diskutiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten haben ein kritisches Verständnis grundlegender kognitiver Theorien und wie diese implementiert werden können. Sie können kognitive Aufgaben analysieren, diese mit statistischen, informatischen und psychologischen Methoden modellieren und bestehende Konzepte hinterfragen und weiterentwickeln.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Kognitive Modellierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Kognitive Modellierung (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse der Statistik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | Die in diesem Modul erworbenen Kenntnisse bereiten umfassend auf weitere, wahlobligatorische Veranstaltungen der Professur Prädiktive Verhaltensanalyse vor. Studenten, die eine entsprechende Spezialisierung beabsichtigen, wird empfohlen, dieses Modul zu belegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu den Inhalten des Moduls (Prüfungsnummer: 89007)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Wahlangebotsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 256050-003 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Verlässliche Systeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Betriebssysteme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe und Metriken der Verlässlichkeit</li> <li>• Störverhalten</li> <li>• Entwurfsmuster für Fehlertoleranz</li> <li>• Analyse von Verlässlichkeitseigenschaften</li> <li>• Diagnose</li> <li>• Ansätze zur Erhöhung der Verlässlichkeit in Hard- und Software</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Attribute von verlässlichen Systemen, ihre Gefährdungen sowie die grundlegenden Maßnahmen zum Umgang mit diesen,</li> <li>• analysieren die Verlässlichkeit von Systemen mit Hilfe verschiedener Modellierungsansätze und Metriken,</li> <li>• kennen grundsätzliche Designansätze der Fehlertoleranz und können diese bewerten und anwenden,</li> <li>• kennen ausgewählte Algorithmen zur Fehleranalyse und -tolerierung und wenden diese an,</li> <li>• weisen partielle Korrektheit und Terminierung von einfachem Code nach.</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Verlässliche Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Verlässliche Systeme (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Funktionsweise von Rechnern</li> <li>• mathematisch/analytische Grundfähigkeiten</li> <li>• Grundlagen der Stochastik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Verlässliche Systeme (Prüfungsnummer: 56513)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Wahlangebotsmodul**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257030-006 (Version 04)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Bildverstehen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Künstliche Intelligenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Das Modul gibt eine Einführung in das Bildverstehen, wobei besonders Mittel und Methoden der Künstlichen Intelligenz betrachtet werden. Schwerpunkt ist das Verstehen von Bildern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick zum Bildverstehen</li> <li>• Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung</li> <li>• Bildvorverarbeitung</li> <li>• Bildsegmentierung</li> <li>• Merkmale von Objekten</li> <li>• Objekterkennung</li> <li>• Dreidimensionale Bildinterpretation</li> <li>• Bewegungsanalyse; Optischer Fluss</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten können elementare Operationen der Bildverarbeitung, Verfahren zur Objekterkennung und zur räumlichen Bildinterpretation erläutern und auf ausgewählte Beispiele praktisch anwenden.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bildverstehen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Bildverstehen (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Grundkenntnisse Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | Masterstudiengänge der Fakultät für Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Bildverstehen (Prüfungsnummer: 57301)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Wahlangebotsmodul / Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 257040-003 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Neurorobotik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Das Modul umfasst das Kennenlernen von relevanten, praxisnahen Aufgabenstellungen und von nutzbaren Lösungsansätzen in der Neurorobotik durch die Teilnahme an Vorträgen von Industrievertretern, Konferenzen, Seminaren u. a. im Umfang von 10 Veranstaltungen. Das konzentrierte Reflektieren der Inhalte erfolgt über das Erstellen von Abstracts der Veranstaltungen und eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu einer der Veranstaltungen. Ergänzend wird im Rahmen eines Journal Clubs aktuelle Fachliteratur diskutiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten werden auf aktuelle Fragestellungen der Neurorobotik und die für deren Bearbeitung erforderlichen Herangehensweisen aufmerksam. Sie verstehen die Komplexität der interdisziplinären Kommunikation auf diesem Gebiet und können ganzheitliche Betrachtungen von Praxisproblemen durchführen. Diese können sie nach wissenschaftlichen Standards aufbereiten, darstellen und kritisch bewerten.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Kolloquium und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K: Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics (2 LVS)</li> <li>• S: Journal Club (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und werden in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu den Inhalten des Moduls (Prüfungsnummer: 57408)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 136004-005 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Deutsch als Fremdsprache I (Niveau A1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der deutschen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik)</li> <li>• Einführung und Übung der Lexik zu einfachen Themen, wie Familie, Einkaufen, Wohnen</li> <li>• Lernen erster grammatischer Strukturen und Regeln wie Artikel und Deklination der Nomen, Modalverben, Verneinung, Verbformen im Präsens und Perfekt</li> <li>• Phonetische Übungen</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen von vertrauten, alltäglichen Ausdrücken und Erfassen einfacher Sätze</li> <li>• Mitteilung von einfachen Wendungen und Sätzen</li> <li>• Beantwortung einfacher Fragen zur Person, zur Familie, zur Schulbildung und zum Studium</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 1 (Prüfungsnummer: 91803)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Semester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS (60 Kontaktstunden und 90 Stunden Selbststudium).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 136004-006 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Deutsch als Fremdsprache II (Niveau A2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung und Festigung der Lexik u.a. zu Themen wie Ausbildung, Tätigkeiten, Hobbys, Freizeit und Beruf</li> <li>• Entdeckung und Übung neuer grammatischer Strukturen, z.B. trennbare und untrennbare Verben, reflexive Verben, Festigung der Zeitformen, Übungen zur Wortstellung in verschiedenen Satzkonstruktionen</li> <li>• Übungen zur deutschen Phonetik</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen von häufig gebrauchten Ausdrücken, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen</li> <li>• Verständigung über vertraute und geläufige Dinge im einfachen und direkten Austausch von Informationen darüber</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü. Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:<br/>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2 (Prüfungsnummer: 91804)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Semester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS (60 Kontaktstunden und 90 Stunden Selbststudium).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 261033-205 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Businessplanung und Management von Gründungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur BWL III – Unternehmensrechnung und Controlling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Die Studenten setzen sich mit allen Aspekten der Selbständigkeit und der Gründung eines Unternehmens auseinander. Dazu zählen u.a. Ideenfindung und -bewertung, die Erstellung eines Businessplans, die Finanzierung einer Gründung und das Management von Start-Ups und KMUs.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, Geschäftsmodelle und einen Finanzplan zu entwickeln, ein Marketingkonzept aufzustellen und eigene Geschäftsideen zu bewerten. Durch Einblicke in den Lebens- und Tätigkeitsbereich von Gründern sind sie sensibilisiert für die Perspektiven der Selbständigkeit und vorbereitet, für eigenständige Geschäftsideen selbständig Businesspläne aufzustellen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Businessplanung und Management von Gründungen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Businessplanung und Management von Gründungen (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | Das Modul ist für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung sowie für den Lehrexport geeignet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Businessplans (Umfang: ca. 25 bis 30 Seiten, semesterbegleitend) in Kleingruppen (3 bis 5 Studenten, ca. 6 bis 10 Seiten je Student)</li> </ul> <p>Die Prüfungsvorleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Businessplanung und Management von Gründungen (Prüfungsnummer: 61302)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 261032-305 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Technischer Vertrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur BWL – Marketing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Besonders bei technologieorientierten Gründungen und KMUs kommt dem technischen Vertrieb an Firmenkunden eine Schlüsselfunktion zu. Das Modul vermittelt umfangreiche theoretische Grundlagen und Kenntnisse über den Ablauf von Business-to-Business-Geschäften.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, grundlegende Kenntnisse über Organisation und Ablauf von Vertriebsprozessen im industriellen Bereich zu benennen und zu erklären. Durch die Setzung des Schwerpunktes auf den direkten Vertrieb und persönlichen Verkauf haben sie fundierte Fertigkeiten in diesen Bereichen entwickelt und können diese anwenden. Die Integration von praktischen Übungen zu unterschiedlichen Verkaufssituationen stärkt zudem ihre Fähigkeiten im Präsentieren sowie Strukturieren und erhöht ihre Ambiguitätstoleranz deutlich.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technischer Vertrieb (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung wird in deutscher Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Literaturliste der Veranstaltung</li> <li>• Interesse an wirtschaftlichen Fragestellungen und Selbstständigkeit, Gründungsaffinität</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | Das Modul ist für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung sowie für den Lehrexport geeignet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Technischer Vertrieb (Prüfungsnummer: 61313)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 261034-210 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Gründungsfinanzierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur BWL – Finanzwirtschaft und Bankbetriebslehre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Das Modul vermittelt neben finanztechnischen und -analytischen Grundkenntnissen auch Wissen über Liquiditätsplanung und Finanzierungsquellen, Verständnis für die Rolle von Fremdkapitalgebern und Investoren und Grundkenntnisse über die Bewertung von Wachstumsunternehmen. Ebenfalls thematisiert werden Auswirkungen der Gründungsfinanzierung auf spätere Unternehmensphasen (strategisches Finanzmanagement). Das erlernte Wissen wird in Fallstudien vertieft und praktisch angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, den Finanzbedarf von Unternehmungen in den verschiedenen Gründungsphasen zu ermitteln, potenzielle Finanzierungspartner strategisch auszuwählen, und haben Verständnis für die Sichtweise dieser Geldgeber erlangt.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gründungsfinanzierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Gründungsfinanzierung (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen oder Teile davon können in englischer Sprache abgehalten werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | Das Modul ist für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung sowie für den Lehrexport geeignet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Gründungsfinanzierung (Prüfungsnummer: 61304)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 264032-206 (Version 01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Professur Privatrecht und Recht des geistigen Eigentums (Jura II)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Das Modul Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht) befasst sich mit den Charakteristika der Immaterialgüter im Unterschied zum materiellen Eigentum. Es werden die verschiedenen Immaterialgüter und deren Schutzmöglichkeit (Urheberrecht und gewerbliche Schutzrechte: u.a. Patent, Designschutz/Geschmacksmuster, Marke) ausführlich dargestellt, ebenso deren Schutzbereiche, die Rechtsfolgen im Verletzungsfall sowie die Erschöpfung von Immaterialgüterrechten. Auf europäische und internationale Bezüge (u.a. Territorialprinzip, internationale Verträge) wird an den relevanten Stellen eingegangen - ebenso auf Aspekte des IP-Managements.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, grundlegendes Wissen im Bereich des geistigen Eigentums zu benennen, zu analysieren und anzuwenden, wodurch sie sich für strategische Positionen in Bereichen der Wirtschaft qualifizieren.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht) (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung wird in deutscher Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | <p>Gesetzestexte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urheberrechtsgesetz (UrhG)</li> <li>• Markengesetz (MarkenG)</li> <li>• Patentgesetz (PatG)</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | Das Modul ist für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung sowie für den Lehrexport geeignet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht) (Prüfungsnummer: 64209)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung ist deutscher Sprache zu erbringen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr in der Regel im Sommersemester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 281500-003 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Zeitmanagement und Arbeitsorganisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Studien- und Berufserfolg sind insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement und effizienter Arbeitsorganisation abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten besitzen Wissen über die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit. Sie kennen Methoden des Goalsettings, Techniken der Zeitplanung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Die Studenten sind in der Lage, die zeitlichen und organisationalen Anforderungen ihres beruflichen Settings einzuschätzen, zu reflektieren und entsprechend in ihrem Handeln zu berücksichtigen. Sie können für berufliche Aufgaben eigenständig Arbeitspläne mit Teilzielen entwickeln und diese umsetzen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (2 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Einführungsveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine.<br/>Die Lehrveranstaltung wird in deutscher Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 4 Wochen) zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 82422)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistung wird in deutscher Sprache erbracht.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Semester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neuorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 281500-001 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Kommunikation und Führung / Communication and Leadership                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Das Modul beschäftigt sich mit der Kommunikation im Führungskontext. Behandelt werden Führungsstile, Verhandlungsgespräche mit Geschäftspartnern sowie Mitarbeitergespräche (Zielvereinbarungen, Leistungsrückmeldungen, Konfliktklärung, Motivation etc.). Themen sind dabei: Kommunikationsmodelle, Gesprächsplanung und -steuerung, aktives Zuhören und Fragetechniken sowie Stile der Selbstpräsentation. Theoretische Hintergrundinformationen werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten besitzen Basiswissen zur Kommunikation im Führungskontext. Sie haben einen Überblick über verschiedene Führungsstile, Möglichkeiten der Selbstpräsentation und die Grundlagen der Verhandlung und Mitarbeiterkommunikation. Sie kennen gängige Kommunikationsmodelle, Gesprächsformen und Kommunikationstechniken. Die Studenten können dieses Wissen selbstständig zur Planung und Durchführung von Gesprächen im Führungskontext einsetzen. Sie sind in der Lage, die kommunikativen und sozialen Anforderungen ihres beruflichen Settings zu reflektieren und bei ihrem Handeln zu berücksichtigen.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.<br/>Aus den nachfolgend genannten Lehrveranstaltungen ist eine Lehrveranstaltung auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Kommunikation und Führung (2 LVS)<br/>Die Lehrveranstaltung wird in deutscher Sprache abgehalten.</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Communication and Leadership (2 LVS)<br/>Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache abgehalten.</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Einführungsveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulprüfung</b>              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 30-minütige Präsentation zu Kommunikation und Führung (Prüfungsnummer: 82424)</li></ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 30-minütige Präsentation zu Communication and Leadership (Prüfungsnummer 82430)</li></ul> <p>Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p> |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b> | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>   | <p>Das Modul wird in jedem Semester angeboten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Arbeitsaufwand</b>            | <p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dauer des Moduls</b>          | <p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 136001-006 (Version 03)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Vermittlung erweiterter Kenntnisse und Fertigkeiten in der wissenschaftlich-fachsprachlichen Anwendung der englischen Sprache mit Fokus auf den linguistisch-stilistischen Anforderungen einer fachsprachlichen Arbeitsumgebung;<br/>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Professionalisierung im Umgang mit Englisch als Wissenschaftssprache; Training und Erweiterung der kommunikativen und interaktiven Fertigkeiten; Sicherheit bei Präsentationen unter Einhaltung formaler Kriterien; Erreichen einer stilistischen Variationsbreite im mündlichen und schriftlichen Ausdruck;<br/>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 4 Academic Writing and Speaking (4 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung „Academic Paper“ (Umfang: 1.000 bis 1.500 Zeichen, Bearbeitungszeit: 3 Wochen) und anschließende 30-minütige mündliche Präsentation und Verteidigung zum Academic Paper zu einem ausgewählten Thema der Übung (Prüfungsnummer: 91220)</li> <li>• mündliche Gruppendiskussion (ca. 15 min. je Teilnehmer) zur Übung (Prüfungsnummer: 91219)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Ausarbeitung „Academic Paper“ und anschließende mündliche Präsentation und Verteidigung zum Academic Paper zu einem ausgewählten Thema der Übung, Gewichtung 1</li> <li>• mündliche Gruppendiskussion zur Übung, Gewichtung 1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**

|                                |                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Häufigkeit des Angebots</b> | Das Modul wird in jedem Semester angeboten.                                                                             |
| <b>Arbeitsaufwand</b>          | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS (60 Kontaktstunden und 90 Stunden Selbststudium). |
| <b>Dauer des Moduls</b>        | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                 |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zu Schlüsselkompetenzen**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 136001-007 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion; Vertiefung des akademischen/berufsspezifischen Wortschatzes im Fachgebiet, Leiten von Beratungen und Diskussionen in einer fachsprachlichen Arbeitsumgebung;<br/>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Selbstständige Rezeption von Fachtexten und Verwendung der Fachterminologie, Darstellen von fachspezifischen Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, Professionalisierung im Umgang mit Englisch als Wissenschaftssprache;<br/>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist das Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T: Kurs 5 Subject-specific Reading (4 LVS)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:<br/>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Zusammenfassung eines Fachtexts und Diskussion der Thematik im Rahmen von drei Tutorien in Kurs 5 (Prüfungsnummer: 91227)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Semester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS (10 Kontaktstunden und 140 Stunden Selbststudium).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zur Forschungsorientierung**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 250000-023 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Research Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiendekan für den Masterstudiengang Neurorobotics der Fakultät für Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Im Seminar wird zu einem vorgegebenen Problemfeld selbständig eine Forschungsfrage identifiziert und bearbeitet. Die Studenten erarbeiten dabei eigenständig ein Thema, stellen es in einer Präsentation zur Diskussion und verfassen anschließend eine Seminararbeit, welche den Kriterien einer wissenschaftlichen Arbeit entspricht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• forschungsrelevante Probleme selbstständig zu bearbeiten,</li> <li>• den einschlägigen Stand der Forschung zu recherchieren und aufzuarbeiten,</li> <li>• eine wissenschaftliche Präsentation abzuhalten sowie</li> <li>• einen technischen Bericht zu schreiben.</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Research Seminar (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Recherche und Präsentation</li> <li>• Das Seminar kann an jeder Professur oder Juniorprofessur der Fakultät für Informatik durchgeführt werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:<br/>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45-minütiges Referat und Hausarbeit (Umfang: ca. 8-15 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) zu einem forschungsrelevanten Thema der Informatik (Prüfungsnummer: 50013)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.<br/>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul zur Forschungsorientierung**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 250000-024 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Research Internship                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiendekan für den Masterstudiengang Neurorobotics an der Fakultät für Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Das Thema des Forschungspraktikums muss mit einem Hochschullehrer der Fakultät für Informatik abgestimmt werden. Es kann an einer Professur, Juniorprofessur oder auch in einem Betrieb durchgeführt werden. Das Thema sollte so gewählt werden, dass seine Bearbeitung möglichst gut auf die Masterarbeit vorbereitet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• über einen längeren Zeitraum hinweg an einer forschungsrelevanten Thematik arbeiten,</li> <li>• wissenschaftliches Vorgehen konzipieren und eine entsprechende Konzeption umsetzen,</li> <li>• notwendiges Wissen eigenständig recherchieren, aufbereiten und umsetzen,</li> <li>• wissenschaftliche Methoden auf eine konkrete Problemstellung anwenden.</li> </ul> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | <p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Research Internship (12 Wochen, 240 AS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung wird durch Methoden des E-Learning unterstützt und wird in englischer Sprache abgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Das Thema des Forschungspraktikums muss mit einem Hochschullehrer der Fakultät für Informatik abgestimmt werden. Es kann an einer Professur, Juniorprofessur oder auch in einem Betrieb durchgeführt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:<br/>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reflektierender Praktikumsbericht (Umfang: ca. 10-20 Seiten, Bearbeitungszeit: 3 Wochen) (Prüfungsnummer: I_M_NR-8110)</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.<br/>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.<br/>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Arbeitsaufwand</b>                                                            | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 300 AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Dauer des Moduls</b>                                                          | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**
**Modul Master-Arbeit**

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modulnummer</b>                                                               | 250000-921 (Version 02)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modulname</b>                                                                 | Master's Thesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modulverantwortlich</b>                                                       | Studiendekan für den Masterstudiengang Neurorobotics der Fakultät für Informatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>                                           | <p><u>Inhalte:</u><br/>Im Rahmen des Moduls wird eine Masterarbeit erstellt und verteidigt. Das Thema der Arbeit steht in inhaltlichem Zusammenhang zu einem der Schwerpunkte der Neurorobotik. In der Masterarbeit und der abschließenden Verteidigung der Abschlussarbeit weisen die Studenten nach, dass sie innerhalb einer bestimmten Frist ein begrenztes aber anspruchsvolles Problem wissenschaftlich bearbeiten können.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u><br/>Die Studenten sind in der Lage, ein Problem unter Anwendung ihrer im Studium nachgewiesenen fachlich-methodischen und fachübergreifenden Kompetenzen nach wissenschaftlichen Methoden innerhalb einer bestimmten Frist zu bearbeiten. Dazu gehören insbesondere auch die Strukturierung und Planung der einzelnen Arbeitsschritte, die Verfassung eines zusammenhängenden wissenschaftlichen Textes sowie die Präsentation der wesentlichen Ergebnisse der Arbeit.</p> |
| <b>Lehrformen</b>                                                                | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b> | Die Masterarbeit soll an einer Professur oder Juniorprofessur der Fakultät für Informatik durchgeführt werden. Ausnahmen sind auf Antrag möglich. Die Thematik der Masterarbeit muss in dem Themenspektrum der Neurorobotik verankert sein und sollte mit dem Forschungsseminar und dem Forschungspraktikum abgestimmt werden. Über die Zugehörigkeit des Themas zur Neurorobotik entscheidet der Prüfungsausschuss.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>                      | <p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 250000-024 Research Internship</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modulprüfung</b>                                                              | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang: ca. 80 Seiten, Bearbeitungszeit: 23 Wochen, bei einem Studium in Teilzeit 46 Wochen) (Prüfungsnummer: I_M_NR-9110)</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung zur Masterarbeit (Kolloquium) (Prüfungsnummer: I_M_NR-9120)</li> </ul> <p>Die Prüfungsleistungen können in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Leistungspunkte und Noten</b>                                                 | <p>In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich</li> <li>• mündliche Prüfung zur Masterarbeit (Kolloquium), Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Häufigkeit des Angebots</b>                                                   | Das Modul wird in jedem Semester angeboten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)**

|                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arbeitsaufwand</b>   | Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 900 AS.  |
| <b>Dauer des Moduls</b> | Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester. |

**Prüfungsordnung für den englischsprachigen konsekutiven Studiengang Neurorobotics  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 23. Juli 2026**

Aufgrund von § 14 Abs. 4 i. V. m. § 35 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83, 87) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Informatik der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt
- § 12 Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Masterprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit
- § 20 Zeugnis und Masterurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Widerspruchsverfahren

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten selbstverständlich für alle Geschlechter.

## **Teil 1**

### **Allgemeine Bestimmungen**

#### **§ 1**

##### **Regelstudienzeit**

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren), bei einem Studium in Teilzeit von acht Semestern (vier Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Master-Arbeit.

#### **§ 2**

##### **Prüfungsaufbau**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.
- (2) Für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung können Leistungsnachweise (Prüfungsvorleistungen) gefordert sowie sonstige Anforderungen bestimmt werden.
- (3) Jeweils vorgesehene Prüfungsleistungen und Zulassungsvoraussetzungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

#### **§ 3**

##### **Fristen**

- (1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können.

#### **§ 4**

##### **Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen**

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Masterstudiengang Neurorobotics an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht endgültig nicht bestanden hat und
  3. die im Einzelnen in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Zulassungsvoraussetzungen erbracht hat.
- (2) Die Zulassung zur Masterprüfung ist für jede Prüfungsleistung innerhalb des vom Zentralen Prüfungsamt für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Anmeldezeitraums, welcher spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin endet, schriftlich oder elektronisch unter Nutzung des SBservice beim Zentralen Prüfungsamt zu beantragen. Wurde vom Zentralen Prüfungsamt für eine Prüfungsleistung kein Anmeldezeitraum festgelegt, ist der Antrag bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin einzureichen. Dem Antrag sind beizufügen:
  1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
  2. eine Erklärung des Prüflings zum Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem laufenden Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung nach Absatz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich das in der Studien- und Prüfungsordnung geforderte Wissen und Können angeeignet haben, können in Abweichung von Absatz 1 Nr. 1 den berufsqualifizierenden Abschluss als Externer in einer Hochschulprüfung erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Masterprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
  2. die gemäß Absatz 2 Satz 3 vorzulegenden Unterlagen unvollständig sind oder
  3. der Prüfling im gleichen Studiengang die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat.
- (6) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung wird spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn durch das Zentrale Prüfungsamt über den SBservice bekannt gegeben. Der Student ist verpflichtet, die ordnungsgemäße Anmeldung im SBservice zu überprüfen. Stehen Module oder innerhalb eines Moduls Prüfungsleistungen zur Wahl, gelten die vom Studenten gewählten Prüfungsleistungen ab der Zulassung als verpflichtend zu erbringende Prüfungsleistungen, sofern nicht die Anmeldung zu Prüfungsleistungen rechtzeitig zurückgenommen oder der Rücktritt von Prüfungsleistungen wirksam erklärt wurde.

(7) Der Prüfling wird rechtzeitig über die Termine, zu denen die Modulprüfungen zu erbringen sind, und über die Aus- und Abgabezeitpunkte von Hausarbeiten und der Masterarbeit informiert. Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungen und Prüfungsergebnissen erfolgt im Zentralen Prüfungsamt sowie im SBservice. Das Nichtbestehen und das endgültige Nichtbestehen von Modulprüfungen werden dem Prüfling zusätzlich schriftlich bekannt gegeben.

## **§ 5** **Arten der Prüfungsleistungen**

- (1) Prüfungsleistungen sind
  1. mündlich (§ 6) und/oder
  2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten sowie Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren (§ 7) und/oder
  3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
  4. durch Projektarbeiten (§ 9)zu erbringen.
- (2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der in der jeweiligen Modulbeschreibung vorgesehenen Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.
- (3) Die Prüfungssprache ist Englisch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in deutscher Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in deutscher Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Rechtsanspruch.
- (4) Über Hilfsmittel, die bei einer Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.

## **§ 6** **Mündliche Prüfungsleistungen**

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen kann. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Wissen und Können verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.
- (3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen mündlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.
- (4) Im Rahmen von mündlichen Prüfungsleistungen können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung gewahrt bleibt.
- (5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Beisitzers von dem Prüfer und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben; dabei sind die Vorgaben des Datenschutzrechts zu beachten. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizufügen.
- (6) Studenten, die sich zu einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse durch den/die Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (7) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen mündlichen Prüfung eine schriftliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

## **§ 7** **Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, Antwort-Wahl-Verfahren**

- (1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen bzw. Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen bzw. Aufgaben zur Auswahl gegeben werden.

(2) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von 300 Minuten nicht überschreiten. Die jeweilige konkrete Dauer der einzelnen schriftlichen Prüfungsleistungen wird in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der in der Modulbeschreibung vorgesehenen schriftlichen Prüfung eine mündliche Prüfung stattfindet. Die dafür vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

(5) Prüfungsleistungen können auch im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) abgeprüft werden. Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen. Die Antwort-Wahl-Aufgaben werden als Einfach-Wahlaufgaben (stets nur eine korrekte Antwort möglich) und/oder Mehrfach-Wahlaufgaben (eine oder mehrere korrekte Antwort/en möglich) gestellt. Die Aufgaben müssen auf die für das jeweilige Modul erforderlichen Kenntnisse ausgerichtet sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Aufgaben ist neben dem Bewertungsmaßstab (Punktzahl, Gewichtungsfaktor) auch festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Aufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses durch die Prüfer darauf zu überprüfen, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Satz 4 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Aufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen und die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Aufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Aufgabenzahl darf sich nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken. Die Auswertung der Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.

## **§ 8**

### **Alternative Prüfungsleistungen**

(1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika, Planspielen oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Hausarbeiten und in der Regel bei anderen schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass er diese selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.

(3) Dauer und Umfang von alternativen Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

## **§ 9**

### **Projektarbeiten**

(1) Projektarbeiten werden als Einzel- oder Gruppenarbeiten durchgeführt. Hierbei wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein und werden für jeden Prüfling gesondert bewertet. Bei Projektarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.

(2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 2 entsprechend.

(3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

## **§ 10**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten**

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden; abweichend davon gilt für Prüfungsleistungen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice) Absatz 6:

- |                  |                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 - sehr gut     | (eine hervorragende Leistung),                                                  |
| 2 - gut          | (eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt), |
| 3 - befriedigend | (eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht),           |
| 4 - ausreichend  | (eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt),          |

5 - nicht ausreichend (eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt).

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma ohne Rundung berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden gestrichen. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gemäß Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 1 Satz 5 entsprechend. Die Modulnoten entsprechen den folgenden Prädikaten:

|                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5         | - sehr gut,          |
| bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 | - gut,               |
| bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 | - befriedigend,      |
| bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 | - ausreichend,       |
| bei einem Durchschnitt ab 4,1                         | - nicht ausreichend. |

(3) Für das Bestehen des Moduls Master-Arbeit ist notwendig, dass die Masterarbeit von beiden Prüfern mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. Die Note für die Masterarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Master-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 1 Satz 5 und Absatz 2 Satz 3 entsprechend.

(5) Werden Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet (Anrechenbare Studienleistungen), müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Masterprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) Eine im Antwort-Wahl-Verfahren erbrachte Prüfungsleistung ist bestanden, wenn der Prüfling die Mindestpunktzahl erreicht hat. Die Mindestpunktzahl ist der geringere der beiden nachstehenden Grenzwerte:

1. 50 Prozent der erzielbaren Punkte (absolute Bestehensgrenze) oder
2. um 10 Prozent reduzierte Punktzahl der von den Prüflingen durchschnittlich erzielten Punkte, jedoch mindestens 40 Prozent der erzielbaren Punkte (relative Bestehensgrenze).

Hat der Prüfling die erforderliche Mindestpunktzahl erreicht, sind folgende Noten zu verwenden:

- 1,0 - sehr gut, wenn er mindestens 90 Prozent,
- 1,3 - sehr gut, wenn er mindestens 80, aber weniger als 90 Prozent,
- 1,7 - gut, wenn er mindestens 70, aber weniger als 80 Prozent,
- 2,0 - gut, wenn er mindestens 60, aber weniger als 70 Prozent,
- 2,3 - gut, wenn er mindestens 50, aber weniger als 60 Prozent,
- 2,7 - befriedigend, wenn er mindestens 40, aber weniger als 50 Prozent,
- 3,0 - befriedigend, wenn er mindestens 30, aber weniger als 40 Prozent,
- 3,3 - befriedigend, wenn er mindestens 20, aber weniger als 30 Prozent,
- 3,7 - ausreichend, wenn er mindestens 10, aber weniger als 20 Prozent,
- 4,0 - ausreichend, wenn er keine oder weniger als 10 Prozent der darüber hinaus erzielbaren Punkte erhalten hat.

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestpunktzahl nicht erreicht, wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

## § 11

### **Rücknahme der Anmeldung, Versäumnis, Rücktritt**

(1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurücknehmen. Diese Mitteilung muss dem Zentralen Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin zugehen.

(2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten

hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Zentralen Prüfungsamt schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings ist in der Regel ein ärztliches Attest vorzulegen. In Zweifelsfällen kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Anmeldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

## **§ 12**

### **Täuschung, Ordnungsverstoß, Mängel im Prüfungsverfahren**

(1) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung, z.B. durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(3) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.

(4) Mängel im Prüfungsverfahren müssen während der Prüfung mündlich oder schriftlich bei dem Prüfer oder Aufsichtsführenden oder unverzüglich nach der Prüfung schriftlich beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geltend gemacht werden.

## **§ 13**

### **Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen**

(1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Werden in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres bzw. bei einem Studium in Teilzeit innerhalb von zwei Jahren (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen erneut zum Nichtbestehen der Modulprüfung. Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung erneut mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Masterprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit bzw. bei einem Studium in Teilzeit innerhalb von acht Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

## **§ 14**

### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Bewertung „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Hiervon unabhängig sind Prüfungsleistungen, welche in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig bzw. bei einem Studium in Teilzeit innerhalb von zwei Jahren. Diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Ergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.

(2) Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

## **§ 15**

### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der

erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Nichtanrechnung ist schriftlich zu begründen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.

(2) Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Qualifikationen werden auf Antrag des Studenten angerechnet, soweit diese Teile des Studiums nach Inhalt und Anforderung gleichwertig sind und diese damit ersetzen können. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn die nachgewiesenen Lernergebnisse oder Kompetenzen den zu ersetzenden im Wesentlichen entsprechen. Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend. Der Student hat den Erwerb der Kenntnisse und Fähigkeiten, deren Anrechnung er begehrt, und dass diese den Anforderungen des Satzes 1 entsprechen nachzuweisen. Außerhalb des Hochschulwesens erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten können maximal die Hälfte des Studiums ersetzen.

(3) Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung werden in ein höheres Fachsemester eingestuft, wenn sie durch eine besondere Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen haben.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(5) Die Studenten haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

## § 16

### Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Informatik einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und einem weiteren Mitglied aus dem Kreis der an der Fakultät für Informatik tätigen Hochschullehrer, einem Mitglied aus dem Kreis der an der Fakultät für Informatik tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studenten.

(3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr. Wiederbestellung ist zulässig.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, sofern in dieser Ordnung keine abweichende Regelung der Zuständigkeit getroffen ist, insbesondere für:

1. die Organisation der Prüfungen,
2. Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften,
3. die Anrechnung von Studienzeiten, von Studien- und Prüfungsleistungen sowie von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten,
4. die Bestellung der Prüfer,
5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studenten während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,
6. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte und chronisch kranke Studenten,
7. die Entscheidung über die Ungültigkeit der Masterprüfung,
8. die Entscheidung über Widersprüche in Angelegenheiten, welche diese Prüfungsordnung betreffen.

Die gesetzlich geregelten Schutzbestimmungen zu Mutterschutz und Elternzeit sind zu berücksichtigen.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 12 Abs. 3, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an den Fakultätsrat.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat auf Aufforderung über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und kann Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung geben.

(7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit aller Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer die Mehrheit der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder bilden. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Dies gilt nicht für studentische Mitglieder, die sich im gleichen Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen möchten. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Technischen Universität Chemnitz oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Masterarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) dem Prüfungsausschuss einen Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Rechtsanspruch auf Bestellung dieser Person/en.

(3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(4) Die Prüfer und die Beisitzer sind gegenüber Dritten zur Verschwiegenheit über Prüfungsvorgänge verpflichtet.

## **§ 18**

### **Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums. Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

- ob der Prüfling ein Wissen und Verstehen nachweist, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und diese wesentlich vertieft und erweitert,
- ob der Prüfling in der Lage ist, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologie und Lehrmeinungen des Lehrgebiets zu definieren und zu interpretieren,
- ob der Prüfling befähigt ist, sein Wissen und Verstehen zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen anzuwenden und
- ob der Prüfling auf der Grundlage unvollständiger und begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen kann und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen weiß.

## **§ 19**

### **Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage und befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und seine Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu formulieren und zu vermitteln.

(2) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Masterarbeit kann von jeder prüfungsberechtigten Person betreut werden. Der Prüfling ist berechtigt, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen, hat jedoch keinen Rechtsanspruch darauf, dass seinem Vorschlag entsprochen wird. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

(3) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.

(4) Die Masterarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.

(5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.

(6) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach der Ausgabe des Themas. Eine erneute Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.

(7) Die Masterarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist nur auf Antrag innerhalb von sechs Monaten nach dem

wiederholten Nichtbestehen der Masterarbeit möglich. Eine weitere Wiederholung ist nicht zulässig. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling zuvor von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Masterurkunde**

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten, das Thema der Masterarbeit, die Gesamtnote und das Gesamtprädikat sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und das Datum der Ausfertigung und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit dem Datum der Ausfertigung des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Masterurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.
- (4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.
- (5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Antrag eine sorbischsprachige Fassung der Masterurkunde und des Zeugnisses.
- (6) Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, erhalten auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen.
- (7) Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden gemäß den Absätzen 1 bis 6 obliegt dem Zentralen Prüfungsamt.

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Masterprüfung**

- (1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Abs. 1 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass dem Prüfling ein Täuschungsvorsatz nachzuweisen ist, und wird dieser Umstand erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung zu einer Prüfung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (3) Das unrichtige Zeugnis und die unrichtige Masterurkunde sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde, sind mit dem unrichtigen Zeugnis auch die Masterurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach Ablauf von fünf Jahren nach dem Ausstellungsdatum des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

## **§ 22**

### **Einsicht in die Prüfungsakte**

Innerhalb eines Jahres nach Ausgabe des Zeugnisses wird dem Absolventen auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

## **§ 23**

### **Widerspruchsverfahren**

Widersprüche gegen Entscheidungen, die nach dieser Ordnung getroffen werden, sind innerhalb eines Monats, nachdem die jeweilige Entscheidung dem Betroffenen bekannt gegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift bei der Technischen Universität Chemnitz, Zentrales Prüfungsamt, einzulegen. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Widerspruch. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und dem Widerspruchsführer zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid bestimmt auch, wer die Kosten des Verfahrens trägt.

## Teil 2 Fachspezifische Bestimmungen

### § 24 Studienaufbau und Studienumfang

- (1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Modulen zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition, Modulen zu Sensorik und Robotik, Wahlangabtsmodulen, Modulen zu Schlüsselkompetenzen und Modulen zur Forschungsorientierung, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, und dem Modul Master-Arbeit. Pflichtmodule sind für alle Studenten verbindliche Module des Studienganges. Wahlpflichtmodule sind im Studiengang alternativ angebotene Module. Die vom Studenten im Rahmen von Wahlpflichtmodulen gewählten Module werden als Pflichtmodule behandelt.
- (2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.
- (3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studenten beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden, bei einem Studium in Teilzeit durchschnittlich 450 Arbeitsstunden. Beim erfolgreichen Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür jeweils vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.
- (4) Die Studenten können vor der Anmeldung zur Masterarbeit im Wahlpflichtbereich mehr als die vorgesehenen Prüfungen absolvieren. Diese zusätzlich gewählten Prüfungen sind von den Studenten als Zusatzprüfungen anzumelden. Davon ausgenommen sind die Prüfungen der Module 261033-205, 261032-305, 261034-210 und 264032-206. Zusatzprüfungen können nur einmal abgelegt werden. Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen werden auf Antrag der Studenten in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Bildung der Gesamtnote für die Masterprüfung nicht berücksichtigt. Der Antrag ist spätestens bis zur Abgabe der Masterarbeit beim Zentralen Prüfungsamt einzureichen.

### § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

1. Module zu Neurocomputing, Neurorobotik und Neurokognition: ( $\Sigma$  30 LP)

|                                          |                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------|
| 257040-004 Introduction to Neurorobotics | 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 257030-001 Neurokognition I              | 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 257030-002 Neurokognition II             | 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 257030-003 Neurocomputing                | 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 257030-005 Deep Reinforcement Learning   | 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 257030-007 Neurocognitive Robots         | 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4 |

2. Module zu Sensorik und Robotik: ( $\Sigma$  25 LP)

Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Sensorik und Robotik sind Module im Gesamtumfang von 25 LP auszuwählen.

|                                                      |                                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 244038-036 Smart Sensor Systems                      | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 241033-035 Robots, Modeling and Control              | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 241033-055 Advanced Robotics / Embodied AI           | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 241033-065 Robotics Lab                              | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 257040-006 Bio-inspired Robotics                     | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4 |
| 257040-002 Artificial Intelligence for Mobile Robots | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4 |

3. Wahlangabtsmodule: ( $\Sigma$  10 LP)

Aus den nachfolgend genannten Wahlangabtsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 10 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch Module im Gesamtumfang von 13 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet. Die Wahl eines Wahlangabtsmoduls ist ausgeschlossen, wenn dieses bereits im absolvierten Bachelorstudiengang belegt wurde:

|                                                            |                                       |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 250000-022 Themenschwerpunkte Informatik                   | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2 |
| 255010-004 Hardware Development with VHDL                  | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2 |
| 220000-329 Optimierung im Maschinellen Lernen              | 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2 |
| 281431-002 Kognitive Modellierung                          | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2 |
| 256050-003 Verlässliche Systeme                            | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2 |
| 257030-006 Bildverstehen                                   | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2 |
| 257040-003 Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics | 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2 |

**4. Module zu Schlüsselkompetenzen: ( $\Sigma$  10 LP)**

Aus den nachfolgend genannten Modulen zu Schlüsselkompetenzen sind Module im Gesamtumfang von 10 LP auszuwählen. Die Wahl des Moduls Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics ist ausgeschlossen, wenn es bereits als Wahlangebotsmodul absolviert wurde:

Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die für die deutsche Sprache das Sprachniveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nicht nachweisen, haben im Bereich der Module zu Schlüsselkompetenzen das Modul 136004-005 verpflichtend zu belegen:

136004-005 Deutsch als Fremdsprache I (Niveau A1) 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

Studenten, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und die für die deutsche Sprache das Sprachniveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) nicht nachweisen, haben im Bereich der Module zu Schlüsselkompetenzen das Modul 136004-006 verpflichtend zu belegen:

136004-006 Deutsch als Fremdsprache II (Niveau A2) 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

261033-205 Businessplanung und Management von Gründungen 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

261032-305 Technischer Vertrieb 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

261034-210 Gründungsfinanzierung 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

264032-206 Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht) 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

281500-003 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

281500-001 Kommunikation und Führung / Communication and Leadership 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

136001-006 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1) 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

136001-007 Englisch in Studien- und Fachkommunikation VI (Niveau C1) 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

257040-003 Colloquium Real-world Problems of Neurorobotics 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

**5. Module zur Forschungsorientierung: ( $\Sigma$  15 LP)**

250000-023 Research Seminar 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 2

250000-024 Research Internship 10 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 6

**6. Modul Master-Arbeit:**

250000-921 Master's Thesis 30 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 12

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen sowie die Zulassungsvoraussetzungen festgelegt.

**§ 26****Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium**

(1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens 23 Wochen, bei einem Studium in Teilzeit höchstens 46 Wochen.

(2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens sechs Wochen verlängern.

(3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann.

(4) Der Prüfling erläutert seine Masterarbeit in einem Kolloquium.

**§ 27****Hochschulgrad**

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

**Teil 3****Schlussbestimmungen****§ 28****Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Diese Prüfungsordnung gilt für die ab Sommersemester 2027 Immatrikulierten.

Für Studenten, die ihr Studium vor dem Sommersemester 2027 im Masterstudiengang Neurorobotik aufgenommen haben, gilt die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Neurorobotik mit dem

Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 7. Juli 2025 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 26/2025, S. 1202) fort.

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom 24. Juni 2026 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juli 2026.

Chemnitz, den 23. Juli 2026

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier