

Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Grundlagen Kognitiver Systeme vom 4. Juni 2020 (Studienmodell 2011)

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes zur konsequenten und solidarischen Bewältigung der COVID-19-Pandemie in Nordrhein-Westfalen und zur Anpassung des Landesrechts im Hinblick auf die Auswirkungen einer Pandemie vom 14. April 2020 (GV. NRW. 2020. S. 217b), hat die Technische Fakultät in Verbindung mit der Prüfungs- und Studienordnung für das Bachelorstudium (BPO - Studienmodell 2011) an der Universität Bielefeld vom 1. September 2015 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 44 Nr. 15 S. 388), geändert am 15. August 2016 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 45 Nr. 14 S. 219), diese Fächerspezifischen Bestimmungen (Anlage zu § 1 Abs. 1 BPO) erlassen:

1. Überblick über die Bachelorstudiengänge (§§ 8-11 BPO)

- a. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung – Ziffer 4
- b. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen – Ziffer 5 - entfällt -
- c. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen – Ziffer 6 - entfällt -
- d. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen – Ziffer 7 - entfällt -

2. Weitere Zugangsvoraussetzungen (§ 4 Abs. 2 BPO)

Das Nebenfach muss mit dem Kernfach Informatik mit dem Profil „Technische Informatik“ kombiniert werden.

3. Studienbeginn (§ 5 Abs. 1 BPO)

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

4. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung, Bachelorgrad (§§ 3, 8 BPO)

Im Rahmen dieses Bachelorstudiengangs werden folgende Studiengangsvarianten angeboten, die ggf. wie folgt kombiniert werden müssen:

a. **1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)** - entfällt -

b. **Kernfach (90 LP+30 LP)** - entfällt -

c. **Nebenfach (60 LP)**

Das Nebenfach muss mit dem Kernfach Informatik mit dem Profil „Technische Informatik“ kombiniert werden.

d. **Kleines Nebenfach (30 LP)** - entfällt -

a. **1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)** - entfällt -

b. **Kernfach (90 LP+30 LP)** - entfällt -

c. **Nebenfach (60 LP)**

Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

| Kürzel | Modultitel | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP | Notwendige Voraussetzungen |
|--|---|----------------------------------|-----------|------------------------------------|
| Pflichtmodule Grundlagen Kognitiver Systeme – 40 LP | | | | |
| Von den folgenden Modulen werden zwei bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) berücksichtigt: 39-Inf-13_b, 39-Inf-NN, 39-Inf-GSI und 39-Inf-ML | | | | |
| Die folgenden Module werden nicht bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) berücksichtigt: 20-NB, 28-P-NF-B und 27-WKP | | | | |
| 20-NB | Neuro- und Verhaltensbiologie | 1 | 5 | |
| 28-P-NF-B | Physik für Nebenfächler | 1 | 10 | |
| 27-WKP | Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie | 2 | 5 | |
| 39-Inf-13_b | Grundlagen künstlicher Kognition | 3 | 5 | |
| 39-Inf-ML | Grundlagen Maschinelles Lernen | 3 | 5 | 39-Inf-1 24-M-INF1 24-M-INF2 |
| 39-Inf-GSI | Grundlagen sprachlicher Interaktion | 4 | 5 | |
| 39-Inf-NN | Grundlagen Neuronaler Netze | 4 | 5 | |
| Gesamtsumme | | | 40 | |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)

| Kürzel | Modultitel | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP | Notwendige Voraussetzungen |
|--------------------|---|----------------------------------|-----------|----------------------------|
| | Es sind Module aus dem Modulpool „Wahlpflicht Intelligente Systeme“ im Umfang von 20 LP zu studieren. Die Module werden in vollem Umfang bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) berücksichtigt. | 4 o. 5 o. 6 | 20 | |
| Gesamtsumme | | | 20 | |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

Modulpool Wahlpflicht „Intelligente Systeme“

| Kürzel | Modultitel | LP | Notwendige Voraussetzungen | Letztmaliges Angebot |
|--------------|--|----|----------------------------|----------------------|
| 39-Inf-11 | Mensch-Maschine-Interaktion | 10 | | |
| 39-Inf-AGAE | Analysegetriebenes Algorithm Engineering | 10 | | |
| 39-Inf-AIAI | Ambient Intelligence and Auditory Interfaces | 5 | | |
| 39-Inf-AKS | Anwendungen Kognitiver Systeme | 5 | | |
| 39-Inf-AR | Angewandte Robotik | 5 | | |
| 39-Inf-ART | Angewandte Regelungstechnik | 5 | 39-Inf-RT_a | |
| 39-Inf-BMI | Brain-Machine Interfaces | 5 | | |
| 39-Inf-BV | Bildverarbeitung | 10 | | |
| 39-Inf-CG | Grundlagen der Computergrafik | 10 | | |
| 39-Inf-DKI | Digitale Kommunikation und Internetdienste | 10 | | |
| 39-Inf-DM | Grundlagen Datamining | 5 | | |
| 39-Inf-EAA | Entwurf und Analyse von Algorithmen | 5 | | |
| 39-Inf-EMS | Entwurf mikroelektronischer Systeme | 5 | | |
| 39-Inf-FL | Formal Logic | 5 | | |
| 39-Inf-IR | Information Retrieval | 10 | | |
| 39-Inf-IV | Information Visualization | 5 | | |
| 39-Inf-KMI | Kognitive Mechanismen sozialer Interaktion | 5 | | |
| 39-Inf-KR | Cognitive Computing / Kognitives Rechnen | 10 | | |
| 39-Inf-KRY | Kryptographie | 5 | 24-M-INF1 24-M-INF2 | |
| 39-Inf-MR_a | Mobile Roboter | 5 | | |
| 39-Inf-NE1 | Neuromorphic Engineering 1 | 10 | | |
| 39-Inf-NP | Netzwerkprogrammierung | 5 | 39-Inf-2_a | |
| 39-Inf-RM | Roboter manipulieren | 5 | | |
| 39-Inf-RT2_a | Regelungstechnik 2 | 5 | 39-Inf-RT_a | |
| 39-Inf-RT_a | Regelungstechnik | 5 | | |
| 39-Inf-SNLP | Statistical Natural Language Processing | 10 | | |
| 39-Inf-SR | Soziale Robotik | 5 | | |
| 39-Inf-VHM | Vision in Human and Machine | 5 | | |
| 39-Inf-VR | Virtuelle Realität | 10 | 39-Inf-1 | |
| 39-Inf-WR | Wissenschaftliches Rechnen | 5 | | |

d. Kleines Nebenfach (30 LP)

- entfällt -

Ziffer 5 - 7 entfallen

8. Modulstrukturtabelle

| Kürzel | Titel | LP | Notwendige Voraussetzungen | Anzahl Studienleistungen | Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen | Gewichtung Modulprüfungen | Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen | Letztmaliges Angebot |
|--------------|--|----|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|----------------------|
| 20-NB | Neuro- und Verhaltensbiologie | 5 | | | | | 1 | |
| 27-WKP | Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie | 5 | | | | | 1 | |
| 28-P-NF-B | Physik für Nebenfächler | 10 | | 2 | | | 2 | |
| 39-Inf-11 | Mensch-Maschine-Interaktion | 10 | | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-13_b | Grundlagen künstlicher Kognition | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-AGAE | Analysegetriebenes Algorithm Engineering | 10 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-AIAI | Ambient Intelligence and Auditory Interfaces | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-AKS | Anwendungen Kognitiver Systeme | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-AR | Angewandte Robotik | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-ART | Angewandte Regelungstechnik | 5 | 39-Inf-RT_a | | 1 | | | |
| 39-Inf-BMI | Brain-Machine Interfaces | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-BV | Bildverarbeitung | 10 | | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-CG | Grundlagen der Computergrafik | 10 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-DKI | Digitale Kommunikation und Internetdienste | 10 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-DM | Grundlagen Datamining | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-EAA | Entwurf und Analyse von Algorithmen | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-EMS | Entwurf mikroelektronischer Systeme | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-FL | Formal Logic | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-GSI | Grundlagen sprachlicher Interaktion | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-IR | Information Retrieval | 10 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-IV | Information Visualization | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-KMI | Kognitive Mechanismen sozialer Interaktion | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-KR | Cognitive Computing / Kognitives Rechnen | 10 | | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-KRY | Kryptographie | 5 | 24-M-INF1, 24-M-INF2 | | 1 | | | |
| 39-Inf-ML | Grundlagen Maschinelles Lernen | 5 | 39-Inf-1, 24-M-INF1, 24-M-INF2 | | 1 | | | |
| 39-Inf-MR_a | Mobile Roboter | 5 | | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-NE1 | Neuromorphic Engineering 1 | 10 | | 2 | 1 | | | |
| 39-Inf-NN | Grundlagen Neuronaler Netze | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-NP | Netzwerkprogrammierung | 5 | 39-Inf-2_a | | 1 | | | |
| 39-Inf-RM | Roboter manipulatoren | 5 | | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-RT2_a | Regelungstechnik 2 | 5 | 39-Inf-RT_a | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-RT_a | Regelungstechnik | 5 | | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-SNLP | Statistical Natural Language Processing | 10 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-SR | Soziale Robotik | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-VHM | Vision in Human and Machine | 5 | | | 1 | | | |
| 39-Inf-VR | Virtuelle Realität | 10 | 39-Inf-1 | | 1 | | 1 | |
| 39-Inf-WR | Wissenschaftliches Rechnen | 5 | | | 1 | | | |

Sofern Module nicht bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt werden, ist es nach Maßgabe der Modulbeschreibung möglich, benotete Modul(teil)prüfungen unbenotet zu erbringen. Vor Erbringung einer entsprechenden Modu(teil)prüfung ist eine Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen.

9. Weitere Angaben zu den Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und zu Studienleistungen sowie zur Bachelorarbeit (§§ 14, 15, 17 BPO)

- (1) Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen werden in einer der folgenden Formen erbracht:
- Klausur im Umfang von 60-90 Minuten oder 90-120 Minuten.
 - Mündliche Prüfung im Umfang von 8-10 Minuten, 15-25 Minuten oder 25-30 Minuten.
 - Hausarbeit im Umfang von ca. 10 Seiten.
 - Referat im Umfang von 30-45 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 10-12 Seiten.
 - Referat im Umfang von 20-30 oder 30-45 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 5-10 Seiten.
 - Bericht im Umfang von 25 - 30 Seiten.
 - Projektbericht im Umfang von 10-15 Seiten einschließlich der Abschlusspräsentation (20-30 Minuten).
 - Projekt mit Ausarbeitung: praktische Arbeit und schriftliche Ausarbeitung im Projekt (10-15 Seiten).
 - Portfolio aus erfolgreicher Bearbeitung eines Gruppenprojekts, Vortrag im Umfang von 20-30 Minuten, Demonstration des Projekts und kurze Ausarbeitung im Umfang von 3-7 Seiten.
 - Portfolio aus Versuchen: Erfolgreiche Durchführung aller Versuche einschließlich Dokumentation.
 - Portfolio: Erfolgreiche Durchführung einer Diskussionsmoderation einschließlich kurzer Einführung in das Thema (ca. 8-10 min.) und Nachweis korrekt gelöster Übungsaufgaben (s. Portfolio aus Übungsaufgaben).
 - Folgende Formen von Portfolios aus Übungsaufgaben und Programmieraufgaben sind möglich:
 - „Portfolio“: Portfolio aus Übungsaufgaben oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte).
Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Der*die Veranstalter*in kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.
Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben.
Eine weitergehende Konkretisierung kann in der Modulbeschreibung erfolgen.
 - „Portfolio mit Abschlussprüfung“: Portfolio aus Übungsaufgaben oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte) und Abschlussklausur (mit einem zeitlichen Rahmen von 60 - 120 Minuten) oder mündlicher Abschlussprüfung (mit einem zeitlichen Rahmen von 15 – 30 Minuten).
Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Der*die Veranstalter*in kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.
Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben.
Eine weitergehende Konkretisierung insbesondere zum zeitlichen Umfang der Abschlussprüfung erfolgt in der Modulbeschreibung.
 - Die zuvor genannten Portfolios aus Übungsaufgaben oder Programmieraufgaben können nach Maßgabe der Modulbeschreibung insbesondere folgende weitere Elemente enthalten: Vorstellung von Übungsaufgaben in Form von Vorträgen oder Diskussionsleitungen (i.d.R. 6 pro Semester, Dauer jeweils ca. 15-25 min.); Vortrag (30 Minuten); schriftliche Ausarbeitung (5-15 Seiten); Abschlussbericht (15-25 Seiten); Abschlussprüfung in Form eines Abschlussprojekts.
 - „Portfolio“: Portfolio aus Übungsaufgaben und Aufgaben, die auf Programmieraufgaben vorbereiten, (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte) und Programmieraufgaben (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte), die jeweils veranstaltungsbezogen gestellt werden.
Die Kontrolle der Übungsaufgaben und Programmieraufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Der*die Veranstalter*in kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungs- bzw. Programmieraufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.
Die Aufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben.
- Weitere Formen, insbesondere solche für den Nachweis von fachübergreifenden Kompetenzen einschließlich Medienkompetenz, sind möglich. Der Arbeitsaufwand und die Qualifikationsanforderungen müssen vergleichbar sein. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulbeschreibungen.
- (2) Studienleistungen im Fach Informatik dienen dazu, behandelte Themen zu vertiefen, Methoden der mündlichen oder schriftlichen Darstellung einzuüben, praktische Fähigkeiten und die erzielten Ergebnisse zusammenfassend zu dokumentieren sowie eigene und fremde Ergebnisse darzustellen und die Modulprüfung vorzubereiten. Als Studienleistungen kommen in Betracht:
- Vortrag (ca. 20-45 Minuten) und Hausarbeit (ca. 8-15 Seiten).
 - Zwischenpräsentation des Projektstands im Umfang von ca. 30 Minuten.
 - Übungsaufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt und bearbeitet werden.
 - Bearbeitung von Praktikumsaufgaben (Literaturarbeit, Programmierung, Datenanalyse) mit anschließender Anfertigung eines Ergebnisprotokolls.
 - Programmierung mit anschließender Präsentation (ca. 15 Minuten).
 - Referat (30-45 Minuten) mit Ausarbeitung (5-10 Seiten).
- Weitere Formen sind möglich. Bei der Wahl weiterer Formen sind das Ziel der Studienleistung und der vorgegebene Umfang zu berücksichtigen. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulbeschreibungen.

10. Inkrafttreten und Geltungsbereich

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2020 in Kraft. Sie gelten für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2020/2021 für eine Bachelorstudiengangsvariante im Fach Grundlagen Kognitiver Systeme einschreiben.

11. Rügeausschluss

Die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des HG NRW oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule kann gegen diese Ordnung nur innerhalb eines Jahres seit ihrer Bekanntmachung geltend gemacht werden, es sei denn

- a) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- b) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet
- c) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- d) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Die aufsichtsrechtlichen Befugnisse nach § 76 HG bleiben unberührt.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Fakultätskonferenz der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld vom 15. April 2020.

Bielefeld, den 4. Juni 2020

Der Rektor
der Universität Bielefeld
Universitätsprofessor Dr.-Ing. Gerhard Sagerer