

## Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Informatik vom 31. August 2012 (Studienmodell 2011)

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 31. Januar 2012 (GV. NRW. S. 90) hat die Technische Fakultät in Verbindung mit der Prüfungs- und Studienordnung für das Bachelorstudium (BPO - Studienmodell 2011) an der Universität Bielefeld vom 30. September 2011 (Verköndungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 40 Nr. 17 S. 248) 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- 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)

- entfällt -

### 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 einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung (§ 8 BPO) angebotenen Kernfach (90 LP+30 LP) kombiniert werden.

#### d. Kleines Nebenfach (30 LP)

Das Kleine Nebenfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung (§ 8 BPO) angebotenen Kernfach (90 LP+30 LP) und einem anderen weiteren Kleinen Nebenfach (30 LP) kombiniert werden.

#### 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
39-Inf-1 <sup>1</sup>	Algorithmen und Datenstrukturen	1	10	
39-Inf-2 <sup>2</sup>	Objektorientierte Programmierung in Java	2	10	
39-Inf-5 <sup>2</sup>	Techniken der Projektentwicklung	3	10	39-Inf-2
<b>Zwischensumme</b>			<b>30</b>	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch. Die Module werden entsprechend dieser Vorgaben absolviert. Alle benoteten Modul(teil)prüfungen werden im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO).

<sup>1</sup> Bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) wird das Modul 39-Inf-1 berücksichtigt

<sup>2</sup> Bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) werden die Module 39-Inf-2 und 39-Inf-5- nicht berücksichtigt.

**Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)****Wahlpflichtbereich I - Theoretische oder Technische Informatik - 10 LP**

Es sind entweder die Module der Theoretischen oder der Technischen Informatik zu studieren. Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch. Die Module werden entsprechend dieser Vorgaben absolviert. Alle benoteten Modul(teil)prüfungen werden im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO).

Bei der Gesamtnotenberechnung wird in der Theoretischen Informatik das Modul 39-Inf-6 und in der Technischen Informatik das Modul 39-Inf-10 berücksichtigt (§ 22 BPO).

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
<b>Theoretische Informatik - 10 LP</b>				
39-Inf-6	Grundlagen Theoretischer Informatik	3 o. 5	5	
39-Inf-7	Algorithmen der Informatik	4 o. 6	5	
<b>Technische Informatik - 10 LP</b>				
39-Inf-10	Datenbanken	3 o. 5	5	
39-Inf-9	Grundlagen der Technischen Informatik	4 o. 6	5	
<b>Zwischensumme</b>			<b>40</b>	

**Wahlpflichtbereich II - Informatik - 20 LP**

Aus dem Wahlpflichtbereich II müssen noch nicht studierte Module im Umfang von 10 LP „benotet“ abgeschlossen werden und werden bei der Ermittlung der Gesamtnote berücksichtigt, 10 LP sind „unbenotet“.

Alle Module werden nach Maßgabe der Vorgaben der Modulstrukturtafel unter 8. sowie des Modulhandbuchs erbracht, alle benoteten Modul(teil)prüfungen werden im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO), auch wenn Module nach Zuordnung durch die Studierenden nicht bei der Ermittlung der Gesamtnote berücksichtigt werden (§ 22 BPO).

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
39-Inf-6	Grundlagen Theoretischer Informatik	3 o. 5	5	
39-Inf-10	Datenbanken	3 o. 5	5	
39-Inf-7	Algorithmen der Informatik	4 o. 6	5	
39-Inf-9	Grundlagen der Technischen Informatik	4 o. 6	5	
39-Inf-8	Rechnerarchitektur	5	5	
39-Inf-11	Mensch-Maschine-Interaktion	5	10	
39-Inf-12	Sequenzanalyse	5	10	39-Inf-1
39-Inf-AL1	Applied Logic I	5	5	
39-Inf-BV	Bildverarbeitung	5	10	
39-Inf-CG	Grundlagen der Computergrafik	5	10	
39-Inf-DKI	Digitale Kommunikation und Internetdienste	5	10	
39-Inf-DM	Grundlagen Datamining	5	5	
39-Inf-EA1	Evolutionäre Algorithmen I	4 o. 6	5	
39-Inf-EA2	Evolutionäre Algorithmen II	5	5	39-Inf-EA1
39-Inf-EMS	Entwurf mikroelektronischer Systeme	5	5	
39-Inf-GES	Game Engineering und Simulation	5	10	39-Inf-5
39-Inf-GPU	GPU-Computing	5	5	
39-Inf-IR	Information Retrieval	5	10	
39-Inf-KI	Künstliche Intelligenz	5	10	
39-Inf-MK	Musterklassifikation	5	10	
39-Inf-MR	Mobile Roboter	5	5	
39-Inf-NN	Grundlagen Neuronaler Netze	5	5	
39-Inf-NP	Netzwerkprogrammierung	5	5	39-Inf-5
39-Inf-PGM	Probabilistische Graphische Modelle	5	5	
39-Inf-RT	Regelungstechnik	5	5	

39-Inf-SAB	Spezielle Algorithmen der Bioinformatik	5 o. 6	10	39-Inf-1
39-Inf-SE	Software Engineering	5	5	
39-Inf-SYS1	System-Safety und -Security I: Why-Because Analysis	5	5	
39-Inf-VR	Virtuelle Realität	5	10	39-Inf-1
39-Inf-17	Betriebssysteme	6	5	
39-Inf-AKS	Anwendungen Kognitiver Systeme	6	5	
39-Inf-AR	Angewandte Robotik	6	5	39-Inf-MR oder 39-Inf-RM
39-Inf-ART	Angewandte Regelungstechnik	6	5	39-Inf-RT
39-Inf-CV	Computer Vision	6	5	
39-Inf-DB2	Datenbanken II	6	5	
39-Inf-EH	Ethical Hacking - Binary Auditing und Reverse Code Engineering	6	5	
39-Inf-IV	Information Visualization	6	5	
39-Inf-RM	Roboter manipulatoren	6	5	
39-Inf-SYS2	System-Safety und -Security II: Sicherheit und Risiko	6	5	
39-Inf-WR	Wissenschaftliches Rechnen	6	5	
<b>Gesamtsumme</b>			<b>60</b>	

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

**Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)**

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch. Die Module werden entsprechend dieser Vorgaben absolviert. Alle benoteten Modul(teil)prüfungen werden im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO). Bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) wird nur das Modul 39-Inf-1 berücksichtigt.

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
39-Inf-1	Algorithmen und Datenstrukturen	1	10	
39-Inf-2	Objektorientierte Programmierung in Java	2	10	
<b>Zwischensumme</b>			<b>20</b>	

**Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)**

Es sind Module im Umfang von 10 LP zu studieren. Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch. Die Module werden entsprechend dieser Vorgaben absolviert. Alle benoteten Modul(teil)prüfungen werden im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO). Bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) wird das Modul / werden die Module nicht berücksichtigt.

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
39-Inf-5	Techniken der Projektentwicklung	3 o. 5	10	39-Inf-2
<b>oder</b>				
39-Inf-10	Datenbanken	3 o. 5	5	
39-Inf-9	Grundlagen der Technischen Informatik	4 o. 6	5	
<b>oder</b>				
39-Inf-6	Grundlagen Theoretischer Informatik	3 o. 5	5	
39-Inf-7	Algorithmen der Informatik	4 o. 6	5	
<b>Gesamtsumme</b>			<b>10</b>	



- 5. **Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen (§ 9 BPO)**  
- entfällt -
- 6. **Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (§ 10 BPO)**  
- entfällt -
- 7. **Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen, Bachelorgrad (§§ 3, 11 BPO)**  
- entfällt -

8. **Modulstrukturtable**

Kürzel	Titel	LP	Notwendige Voraussetzungen	Anzahl Studienleistungen	Anzahl benotete Modul(teil)-prüfungen <sup>1</sup>	Gewichtung Moduleilprüfungen	Anzahl unbenotete Modul(teil)-prüfungen
39-Inf-1	Algorithmen und Datenstrukturen	10			1		
39-Inf-2	Objektorientierte Programmierung in Java	10					1
39-Inf-5	Techniken der Projektentwicklung	10	39-Inf-2				4
39-Inf-6	Grundlagen Theoretischer Informatik	5			1		
39-Inf-7	Algorithmen der Informatik	5			1		
39-Inf-8	Rechnerarchitektur	5			1		1
39-Inf-9	Grundlagen der Technischen Informatik	5					1
39-Inf-10	Datenbanken	5			1		
39-Inf-11	Mensch-Maschine-Interaktion	10			1		1
39-Inf-12	Sequenzanalyse	10	39-Inf-1	1	1		
39-Inf-17	Betriebssysteme	5			1		1
39-Inf-AKS	Anwendungen Kognitiver Systeme	5			1		
39-Inf-AL1	Applied Logic I	5			1		
39-Inf-AR	Angewandte Robotik	5			1		
39-Inf-ART	Angewandte Regelungstechnik	5	39-Inf-RT		1		
39-Inf-BV	Bildverarbeitung	10			2	1:1	
39-Inf-CG	Grundlagen der Computergrafik	10			1		
39-Inf-CV	Computer Vision	5			1		
39-Inf-DB2	Datenbanken II	5			1		
39-Inf-DKI	Digitale Kommunikation und Internetdienste	10			1		
39-Inf-DM	Grundlagen Datamining	5			1		
39-Inf-EA1	Evolutionäre Algorithmen I	5			1		
39-Inf-EA2	Evolutionäre Algorithmen II	5	39-Inf-EA1		1		
39-Inf-EH	Ethical Hacking - Binary Auditing und Reverse Code Engineering	5			1		
39-Inf-EMS	Entwurf mikroelektronischer Systeme	5			1		
39-Inf-GES	Game Engineering und Simulation	10	39-Inf-5		1		
39-Inf-GPU	GPU-Computing	5			1		
39-Inf-IR	Information Retrieval	10			1		
39-Inf-IV	Information Visualization	5			1		
39-Inf-KI	Künstliche Intelligenz	10			1		
39-Inf-MK	Musterklassifikation	10			1		1
39-Inf-MR	Mobile Roboter	5			1		1
39-Inf-NN	Grundlagen Neuronaler Netze	5			1		



39-Inf-NP	Netzwerkprogrammierung	5	39-Inf-5		1		
39-Inf-PGM	Probabilistische Graphische Modelle	5			1		
39-Inf-RM	Roboter manipulatoren	5			1		1
39-Inf-RT	Regelungstechnik	5			1		1
39-Inf-SAB	Spezielle Algorithmen der Bioinformatik	10	39-Inf-1	1	1		
39-Inf-SE	Software Engineering	5			1		
39-Inf-SYS1	System-Safety und -Security I: Why-Because Analysis	5			1		
39-Inf-SYS2	System-Safety und -Security II: Sicherheit und Risiko	5			1		
39-Inf-VR	Virtuelle Realität	10	39-Inf-1		1		1
39-Inf-WR	Wissenschaftliches Rechnen	5			1		

<sup>1</sup> Sofern Module nicht bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt werden, ist es nach Maßgabe des Modulhandbuches 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 (§§ 14, 15, BPO)

(1) Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen werden in einer der folgenden Formen erbracht:

- Klausur im Umfang von 45-60 Minuten oder 60-120 Minuten.
- Erfolgreiche Durchführung einer Diskussionsmoderation.
- Mündliche Prüfung im Umfang von 15-25 Minuten oder 25-30 Minuten.
- Referat im Umfang von 20-30 Minuten.
- Referat im Umfang von 30-45 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 5-10 Seiten.
- Referat im Umfang von 20-30 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 5-10 Seiten.
- Abschlusspräsentation der realisierten Software im Umfang von 20-30 Minuten.
- Bericht im Umfang von 25 - 30 Seiten über die Bearbeitung von praktischen Übungsaufgaben.
- Nachweis korrekt gelöster Übungsaufgaben, die regelmäßig ausgegeben werden und aufeinander aufbauen. Es müssen jeweils 50% der für eine Aufgabe erzielbaren Punkte erreicht werden.
- Formen eines Portfolios:
  - Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden. Die Teilnehmer stellen im Rahmen mehrerer Vorträge oder Diskussionsleitungen (i.d.R. 6 pro Semester; Dauer jeweils ca. 15-25 Minuten) zuvor vom Kursanbieter ausgewählte Übungsaufgaben vor. Die Übungsaufgaben werden in der Regel wöchentlich ausgegeben.
  - Portfolio aus Referat (20-30 Minuten) und Präsentation (15-30 Minuten) eines Einzelprojekts.
- Formen eines Portfolios mit Abschlussprüfung:
  - Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 90 Minuten) oder mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 30 Minuten). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. In der Regel wird ein Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzt.) Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte). Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.
  - Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 60 Minuten) oder mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 15 Minuten). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte). Die Abschlussklausur oder mündliche Prüfung bezieht sich auf den Stoff der Vorlesung und Übungen.
  - Portfolio aus Übungs- oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel zweiwöchentlich gestellt werden, und mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 15 Minuten). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte). Die abschließende mündliche Prüfung bezieht sich auf den Stoff der Vorlesung und der Übungen bzw. Projekt.
  - Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte, individuelles Erläutern von Aufgaben) und Abschlussbericht (15-25 Seiten) oder abschließende mündliche Prüfung (15-25 Minuten). Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben. Der Abschlussbericht bezieht sich auf die Durchführung der Übungsaufgaben.

- Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (60-90 Minuten) oder mündlicher Abschlussprüfung (20-30 Minuten). Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung.) Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (60% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte). Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.
- Klausur im Umfang von 60-90 Minuten und erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Die erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben beinhaltet, dass mind. 60% der Aufgaben in den Übungsgruppen "votiert" werden, d.h. die Bereitschaft zum Vorrechnen zu Beginn jeder Übungsgruppe explizit angegeben wird, sowie mindestens zweimaliges Vorrechnen der Lösung zu einer votierten Aufgabe nach Aufforderung durch den Tutor.
- Portfolio aus einer praktischen Gestaltungsarbeit, deren mündliche Präsentation sowie der schriftlichen Dokumentation des Endergebnisses im Umfang von 7-15 Seiten inkl. der Entwicklungsschritte, Quellen und gestalterischer Entscheidungskriterien.
- Folgende Formen von Projekten mit Ausarbeitung sind möglich:
  - erfolgreiche Bearbeitung eines Gruppenprojekts: kurzer Vortrag (20-30 Minuten), Demonstration und kurze Ausarbeitung (3-7 Seiten)
  - Projektbericht im Umfang von 15-30 Seiten
  - Projektbericht im Umfang von 5-10 Seiten einschließlich der Abschlusspräsentation (20-30 Minuten)
  - selbstständiges Erstellen eines aufwendigen oder mehrerer kleinerer Einzelprojekte. Präsentation des großen Einzelprojekts(20-30 Minuten) bzw. mehrerer Einzelprojekte (je 5-10 Minuten).
  - praktische Arbeit und schriftliche Ausarbeitung im Projekt (10 - 15 Seiten)
  - Design, Implementierung und Evaluation einer Nutzerschnittstelle
  - Programmierprojekt erfolgreich erstellen und das Programm schriftlich dokumentieren
  - Programmierprojekt in der Gruppe erfolgreich erstellen und präsentieren, das Programm schriftlich dokumentieren.
  - Implementierung eines Projekts mit abschließender Präsentation der Ergebnisse (ca. 15 Minuten). Anfertigung von einer Ausarbeitung (ca. 8 Seiten).

Weitere Formen, insbesondere solche für den Nachweis von fachübergreifenden Kompetenzen einschließlich Medienkompetenz, sind möglich. Sowohl in diesem Fall als auch bei Abweichungen des Prüfungsumfanges von der Regel ("in der Regel") müssen der Arbeitsaufwand und die Qualifikationsanforderungen vergleichbar sein. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulhandbücher.

- (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 die Bearbeitung von Praktikumsaufgaben (Literaturarbeit, Programmierung, Datenanalyse) mit anschließender Präsentation (ca. 15 Minuten) in Betracht. Weitere Formen sind möglich. Bei der Wahl weiterer Formen ist das Ziel der Studienleistung und der vorgegebene Umfang zu berücksichtigen. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulhandbücher.

## 10. Inkrafttreten und Geltungsbereich

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2011 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Fakultätskonferenz der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld vom 27. Juni 2012.

Bielefeld, den 31. August 2012

Der Rektor  
der Universität Bielefeld  
In Vertretung  
Universitätsprofessor Dr. Rolf König