

**Fächerspezifische Bestimmungen**  
für das Unterrichtsfach Informatik  
für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen  
zur Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge  
an der Technischen Universität Dortmund  
(FSB-B\_GyGe\_Inf)

Aufgrund des § 2 Absatz 4 in Verbindung mit § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW. S. 806), sowie § 1 Absatz 2 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge vom 24. Mai 2018 (AM 6 / 2018, S. 2 ff.) hat die Technische Universität Dortmund die folgende Ordnung erlassen:

### **§ 1 Geltungsbereich der Fächerspezifischen Bestimmungen**

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen gelten für das Unterrichtsfach Informatik als Teil des Bachelorstudiengangs für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Technischen Universität Dortmund. Sie regeln auf der Grundlage der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge in ihrer jeweils geltenden Fassung die Inhalte und Anforderungen des Studiums im Unterrichtsfach Informatik.

### **§ 2 Ziele des Studiums**

- (1) Das Bachelorstudium soll auf ein Studium des Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen vorbereiten, als Grundlage für interdisziplinäre Masterstudiengänge dienen und gleichzeitig für die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen qualifizieren. Mit Absolvierung des Bachelorstudiums wird ein erster berufsqualifizierender Abschluss erworben.
- (2) Das Bachelorstudium der Informatik soll den Kandidatinnen und Kandidaten ausreichende Kenntnisse der Informatik vermitteln, sodass sie die Grundzüge der Informatik überblicken und bei der Lösung praxisorientierter Probleme der Informatik und ihrer Anwendungen mitwirken können.
- (3) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im Unterrichtsfach Informatik haben die Kandidaten und Kandidatinnen bewiesen, dass sie sich fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte von für den Unterricht an Gymnasien und Gesamtschulen zentralen Fachinhalten in einem Maße erarbeitet haben, das es ihnen erlaubt, diese sach- und zielgruppengerecht strukturiert darzustellen. Die Kandidatinnen und Kandidaten haben zudem bewiesen, dass sie Grundkenntnisse in der fach- und schulformbezogenen Diagnostik und individuellen Förderung besitzen.

### § 3 Studienbeginn

Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

### § 4 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung ist das Vorliegen einer Hochschulzugangsberechtigung oder einer sonstigen Qualifikation im Sinne des § 49 HG.

### § 5 Fächerkombinationsmöglichkeiten

Das Unterrichtsfach Informatik kann in Kombination mit einem der folgenden Unterrichtsfächer studiert werden: Chemie, Deutsch, Englisch, Mathematik, Physik, Philosophie, Sozialwissenschaften, Evangelische Religionslehre, Katholische Religionslehre.

### § 6 Studienumfang, Studiendauer und Studieninhalte

- (1) Das Bachelorstudium im Unterrichtsfach Informatik umfasst 68 Leistungspunkte (LP). Das Bachelorstudium besteht aus den folgenden Modulen:

**Modul INF-BL-101: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1) (12 LP) (Pflichtmodul)**

Die Lehrveranstaltungen behandeln elementare Konzepte aus den Bereichen Datenstrukturen, Algorithmen und Objektorientierung. Es erfolgt zudem eine theoretische und praktische Einführung in die objektorientierte Modellierung und Programmierung.

**Modul INF-BL-102: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 BL (DAP 2-BL) (11 LP) (Pflichtmodul bei Wahl von anderem zweiten Fach als Mathematik)**

Die Lehrveranstaltungen behandeln aufbauend auf den in DAP 1 behandelten Konzepten spezielle statische und dynamische Datenstrukturen sowie deren theoretische Analyse. Ein weiterer Schwerpunkt sind Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen.

**Modul INF-BL-110: Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 BL-M (DAP 2-BL-M) (9 LP) (Pflichtmodul bei Wahl von Mathematik als zweites Fach)**

Die Lehrveranstaltungen behandeln aufbauend auf den in DAP 1 behandelten Konzepten spezielle statische und dynamische Datenstrukturen sowie deren theoretische Analyse. Ein weiterer Schwerpunkt sind Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen.

**Modul INF-BL-103: Rechnerstrukturen (RS) (8 LP) (Pflichtmodul)**

Die Lehrveranstaltungen vermitteln Grundkenntnisse der Funktionsweise von Rechensystemen als Ausführungsplattformen von Software. Abgedeckt werden die Ebenen von der Assemblerprogrammierung (einschl. Nutzung zur Realisierung imperativer Programme) bis zur Gatterebene.

**Modul INF-BL-104: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik GyGe (GTI-GyGe) (11 LP) (Pflichtmodul bei Wahl von anderem zweiten Fach als Mathematik)**

Die Lehrveranstaltungen führen in die wichtigsten Theorien der Informatik (Komplexitätsklassen, Reduzierbarkeit, NP-Vollständigkeitstheorie, Theorie endlicher Automaten, Einführung in Grammatiken als Basis von Programmiersprachen, Chomsky-Hierarchie, Automaten vs. Grammatiken, Beschreibungskomplexität) ein. Dabei steht eine algorithmenorientierte Darstellung im Mittelpunkt.

**Modul INF-BL-111: Grundbegriffe der Theoretischen Informatik GyGe M (GTI-GyGe-M) (8 LP) (Pflichtmodul bei Wahl von Mathematik als zweites Fach)**

Die Lehrveranstaltungen führen in die wichtigsten Theorien der Informatik (Komplexitätsklassen, Reduzierbarkeit, NP-Vollständigkeitstheorie, Theorie endlicher Automaten, Einführung in Grammatiken als Basis von Programmiersprachen, Chomsky-Hierarchie, Automaten vs. Grammatiken, Beschreibungskomplexität) ein. Dabei steht eine algorithmenorientierte Darstellung im Mittelpunkt.

**Modul INF-BL-106: Software-Entwicklung BL (SE-BL) (7 LP) (Pflichtmodul)**

Die Lehrveranstaltungen führen theoretisch und praktisch in das "Programming in the Large" ein, wobei die graphische Modellierung, die Benutzung von Softwareentwicklungswerkzeugen sowie elementare Entwurfsmuster und Software-Architekturen thematisiert werden. Neben einer Vertiefung des objektorientierten Paradigmas erfolgt eine Einführung in das Testen von Software-Systemen.

**Modul INF-BL-107: Rechnernetze und verteilte Systeme (RvS) (5 LP) (Pflichtmodul)**

Die Lehrveranstaltungen behandeln die grundlegenden Techniken zur Netzbildung und Kommunikation im Netz in Funktion, Aufbau und Verwendung anhand der Schichten des ISO/OSI- und des TCP/IP-Modells. Zusätzlich werden wesentliche Aspekte der Netzverwaltung, der Sicherheit im Netz, der Middleware-Plattformen und verteilter Algorithmen vorgestellt.

**Modul INF-BL-108: Betriebssysteme (BS) (5 LP) (Pflichtmodul bei Wahl von Mathematik als zweites Fach)**

Die Lehrveranstaltungen vermitteln theoretisch und praktisch grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen. Behandelt werden Betriebssystemabstraktionen wie Prozesse, virtueller Speicher, Dateien, Gerätedateien und Kommunikationsendpunkte sowie Techniken für deren effiziente Realisierung.

**Modul INF-BL-109: Informationssysteme (IS) (4 LP) (Pflichtmodul)\***

Die Lehrveranstaltungen behandeln theoretisch und praktisch die Architektur und den Einsatz von Informationssystemen, wobei Datenbank- und Information-Retrieval-Systeme im Vordergrund stehen.

\* Nur für Studierende, die nach den Fächerspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom xx. xx 2018 für das Unterrichtsfach Informatik für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zur Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge an der Technischen Universität Dortmund studieren. Näheres siehe § 9 Absatz 4.

**Modul Wahl Informatik (4 LP) (Wahlpflichtmodul)\***

Das Wahlmodul erlaubt eine Vertiefung in einem Bereich der Informatik. Es muss eines der aus den im Modulhandbuch beschriebenen Modulen des Wahlbereichs erfolgreich studiert werden.

\* Nur für Studierende, die nach den Fächerspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom xx. xx 2018 für das Unterrichtsfach Informatik für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zur Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge an der Technischen Universität Dortmund studieren. Näheres siehe § 9 Absatz 4.

### **Modul Wahlpflicht Informatik (WP) (8 LP) (Wahlpflichtmodul)\*\***

Das Wahlpflichtmodul erlaubt eine Vertiefung in einem Bereich der Informatik. Es muss eines der in den Modulbeschreibungen genannten Wahlmodule erfolgreich studiert werden.

\*\* Nur für Studierende, die nach den Fächerspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom 19. November 2014 für das Unterrichtsfach Informatik für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zur Prüfungsordnung für den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund studieren. Näheres siehe § 9 Absatz 4.

### **Modul INF-BL-401: Einführung in die Didaktik der Informatik (EDid) (6 LP) (Pflichtmodul)**

Die Lehrveranstaltungen führen in die Unterrichtsplanung und -gestaltung ein, wobei Abgrenzungen zu und Wechselwirkungen mit verwandten Fächern und Konzepten herausgearbeitet werden. Thematisiert werden Fragen der Kanonbildung, der Vermittlung von Fachinhalten an jüngere Schülerinnen und Schüler sowie fach- und schulformbezogene Konzepte zur Diagnose und individuellen Förderung.

- (2) In den Modulbeschreibungen werden die zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte sowie Prüfungen und deren Voraussetzungen näher beschrieben.
- (3) Der Zugang zu den Lehrveranstaltungen eines Moduls kann von bestimmten Voraussetzungen, insbesondere dem erfolgreichen Abschluss anderer Module oder Modulelemente, abhängig gemacht werden. Die einzelnen Zugangsvoraussetzungen der Module ergeben sich aus den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs.

## **§ 7 Prüfungen**

- (1) Im Unterrichtsfach Informatik sind die folgenden Prüfungen abzulegen:

<b>Name des Moduls</b>	<b>Modulabschluss</b>		<b>Prüfungsform</b>	<b>benotet/ unbenotet</b>	<b>Zulassungsvor- aussetzung Modulprüfung</b>	<b>LP</b>
	<b>Modulprüfung/ Teilleistungen</b>	<b>Sonstige Voraussetzungen</b>				
INF-BL-101	Modulprüfung		Klausur	benotet	1 Studien-	12

					leistung	
INF-BL-102	Modulprüfung		Klausur	benotet	2 Studienleistungen Erwerb der Studienleistung des Moduls INF-BL-101	11
INF-BL-110	Modulprüfung		Klausur	benotet	1 Studienleistung Erwerb der Studienleistung des Modul INF-BL-101	9
INF-BL-103	Modulprüfung		Klausur	benotet	1 Studienleistung	8
INF-BL-104	Modulprüfung		Klausur	benotet	2 Studienleistungen	11
INF-BL-111	Modulprüfung		Klausur	benotet	1 Studienleistung	8
INF-BL-106	Modulprüfung*	erfolgreicher Abschluss des Software-Praktikums (s. Modulhandbuch)*	Klausur zu Elementen 1 und 2	benotet	1 Studienleistung	7
INF-BL-107	Modulprüfung		Klausur	benotet	1 Studienleistung	5
INF-BL-108	Modulprüfung		Klausur	benotet	1 Studienleistung	5
INF-BL-109**	Modulprüfung		Klausur	benotet	1 Studienleistung	4
Wahl**	Modulprüfung		(s. Modulhandbuch)	benotet	(s. Modulhandbuch)	4
Wahlpflicht***	Modulprüfung		(s. Modulhandbuch)	benotet	(s. Modulhandbuch)	8
INF-BL-401	Modulprüfung		Vortrag und schriftliche Ausarbeitung	benotet	2 Studienleistungen	6

\* Das Modul gilt als bestanden, wenn die Modulprüfung und das Software-Praktikum erfolgreich abgeschlossen wurden.

\*\* Nur für Studierende, die nach den Fächerspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom xx. xx 2018 für das Unterrichtsfach Informatik für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zur Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge studieren; siehe §9 Absatz 4.

\*\*\* Nur für Studierende, die nach den Fächerspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom 19. November 2014 für das Unterrichtsfach Informatik für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zur Prüfungsordnung für den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund studieren; siehe §9 Absatz 4.

- (2) Die Prüfungsformen, die Prüfungsdauer sowie die Studienleistungen werden unter Berücksichtigung der für das Modul zu vergebenden Leistungspunkte sowie den gesetzlichen Vorgaben der Prüfungsordnung in den Modulbeschreibungen ausgewiesen oder von der jeweiligen Prüferin / dem jeweiligen Prüfer in den ersten zwei Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
- (3) Studienleistungen sind unbenotet.
- (4) Falls die zweite Wiederholung einer Prüfung in schriftlicher Form erfolgt, hat die oder der Studierende sich gemäß § 14 Absatz 1 Satz 2 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird für die schriftliche Fachprüfung die Note „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt. Wird die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt, ist das Modul endgültig nicht bestanden. Das Gesamtergebnis ist in einem Protokoll festzuhalten und der oder dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Ergänzungsprüfung bekannt zu geben.
- (5) Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gelten § 13 Absatz 4 und Absatz 7 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge sowie § 21 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge entsprechend.

## **§ 8 Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit (Thesis) kann im Unterrichtsfach Informatik nach dem Erwerb von 43 Leistungspunkten in Informatik angemeldet werden, wobei die Module INF-BL-101 Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 und INF-BL-102 Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 BL abgeschlossen sein müssen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Ihr Umfang sollte 40 Seiten betragen. Durch die erfolgreich abgelegte Bachelorarbeit (7 Leistungspunkte) einschließlich des Bachelor-Seminars (1 Leistungspunkt) werden weitere 8 Leistungspunkte erworben.
- (2) Alles Weitere zur Bachelorarbeit regeln § 22 und § 23 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge.

## **§ 9 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Anwendungsbereich**

- (1) Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten mit Wirkung vom 1. Oktober 2016 in Kraft. Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlicht.
- (2) Sie gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2016/2017 in dem Bachelorstudiengang für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen für das

Unterrichtsfach Informatik an der Technischen Universität Dortmund eingeschrieben worden sind.

- (3) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2018 / 2019 in dem Bachelorstudiengang für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen für das Unterrichtsfach Informatik an der Technischen Universität Dortmund eingeschrieben worden sind, gelten diese Fächerspezifischen Bestimmungen mit der Maßgabe, dass wenn die oder der Studierende Mathematik als zweites Fach gewählt und in einem der Module INF-BL-102 Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 BL oder INF-BL-104 Grundbegriffe der Theoretischen Informatik GyGe vor dem Wintersemester 2018 / 2019 Prüfungsversuche unternommen hat, sie oder er die Module INF-BL-102 Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 BL und INF-BL-104 Grundbegriffe der Theoretischen Informatik GyGe statt der Module INF-BL-108 Betriebssysteme, INF-BL-110 Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 BL-M und INF-BL-111 Grundbegriffe der Theoretischen Informatik GyGe-M absolviert. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann in die neue Regelung gewechselt werden. Der Antrag ist unwiderruflich. Leistungen und Fehlversuche werden angerechnet.
- (4) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2018 / 2019 in den Bachelorstudiengang für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen für das Unterrichtsfach Informatik an der Technischen Universität Dortmund eingeschrieben worden sind, gelten diese Fächerspezifischen Bestimmungen mit der Maßgabe, dass sie statt der Module INF-BL-109 Informationssysteme (4 LP) und Wahl Informatik (4 LP) ein Wahlpflichtmodul Informatik (8 LP) gemäß den Fächerspezifischen Bestimmungen in der Fassung vom 19. November 2014 für das Unterrichtsfach Informatik für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zur Prüfungsordnung für den Lehramtsbachelorstudiengang absolvieren. Das Modul Informationssysteme ist dann im konsekutiven Masterstudiengang für ein Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Informatik zu absolvieren. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann in die neue Regelung gewechselt werden. Der Antrag ist unwiderruflich. Leistungen und Fehlversuche werden angerechnet.
- (5) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Rektorates vom xxx 2018 und des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom xxx 2018.

Dortmund, den xx. xxx 2018

Die Rektorin  
der Technischen Universität Dortmund

Universitätsprofessorin  
Dr. Dr. h.c. Ursula Gather