

AMTLICHE MITTEILUNGEN

VERKÜNDUNGSBLATT DER UNIVERSITÄT PADERBORN AM.UNI.PB

AUSGABE 75.22 VOM 31. MAI 2022

BESONDERE BESTIMMUNGEN DER PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN BACHELORSTUDIENGANG LEHRAMT AN GYMNASIEN UND GESAMTSCHULEN MIT DEM UNTERRICHTSFACH INFORMATIK AN DER UNIVERSITÄT PADERBORN

VOM 31. MAI 2022

**Besondere Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Lehramt an
Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Informatik an der Universität Paderborn
vom 01. Oktober 2022**

Aufgrund des § 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 1 des Gesetzes vom 25. November 2021 (GV. NRW. Seite 1210a), hat die Universität Paderborn die folgende Ordnung erlassen:

Inhalt

§ 34 Zugangs- und Studienvoraussetzungen	3
§ 35 Studienbeginn	3
§ 36 Studiumumfang	3
§ 37 Erwerb von Kompetenzen	3
§ 38 Module	4
§ 39 Praxisphasen	6
§ 40 Profilbildung	6
§ 41 Teilnahmevoraussetzungen	6
§ 42 Leistungen in den Modulen	6
§ 43 Bachelorarbeit	7
§ 44 Bildung der Fachnote	7
§ 45 Übergangsbestimmungen	7
§ 46 Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Veröffentlichung	8
Anhang	9
Studienverlaufsplan: Bachelor Lehramt GyGe – Informatik	9
Modulbeschreibungen	10

§ 34 Zugangs- und Studienvoraussetzungen

Über die in § 5 Allgemeine Bestimmungen genannten Vorgaben hinaus gibt es keine weiteren.

§ 35 Studienbeginn

Studienbeginn ist das Wintersemester und das Sommersemester. Der Studienbeginn zum Wintersemester wird empfohlen.

§ 36 Studienumfang

Das Studienvolumen des Unterrichtsfaches Informatik umfasst 72 Leistungspunkte (LP), davon sind 7 LP fachdidaktische Studien nachzuweisen. 3 LP entfallen auf inklusionsorientierte Fragestellungen.

§ 37 Erwerb von Kompetenzen

- (1) In den fachwissenschaftlichen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben:
 - Sie verfügen über ein wissenschaftlich fundiertes und strukturiertes Fachwissen (*Verfügungswissen*) zu den *grundlegenden* Gebieten der Fachwissenschaft Informatik; sie können darauf zurückgreifen und dieses Fachwissen ausbauen;
 - Sie besitzen Einblick in grundlegende wissenschaftliche Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Informatik, können diese in zentralen Einsatzbereichen von *Informatiksystemen* anwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen einschätzen;
 - Sie können zentrale wissenschaftliche Fragestellungen der Informatik und damit verbundene Erkenntnisinteressen skizzieren sowie fachwissenschaftliche Fragestellungen selbst entwickeln;
 - Sie können informatikbezogene Theorien und Prozesse der Begriffs- und Modellbildung erläutern, sie zur Identifizierung und Lösung von Problemstellungen in Anwendungsdomänen nutzen und ihren Stellenwert reflektieren;
 - Sie können wissenschaftliche informatische Inhalte hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen und historischen Bedeutung einordnen und Verbindungslinien zu anderen Wissenschaften aufzeigen.
- (2) In den fachdidaktischen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben:
 - Sie kennen grundlegende informatikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze;
 - Sie können Bezüge zwischen ihrem wissenschaftlich fundierten informatischen Fachwissen und der Schulinformatik herstellen, Unterrichtskonzepte und -medien auch für heterogene Lerngruppen fachlich planen, inhaltlich bewerten und informatische Themen adressatengerecht in exemplarische Unterrichtsszenarien einbringen;
 - Sie kennen relevante Ergebnisse informatikdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung zur Gestaltung von Lehr- und Lernumgebungen (inklusive Digitalisierungselementen), können diese aufeinander beziehen und zur exemplarischen Planung und Gestaltung von Informatikunterricht anwenden;

- Sie können Informatikunterricht unter Verwendung geeigneter Medien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien analysieren, planen sowie exemplarisch erproben und reflektieren;
- Sie können den bildenden Gehalt wissenschaftlicher informatischer Inhalte und Methoden reflektieren, diese informatischen Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang bringen und durchdenken sowie fachübergreifende Perspektiven beachten;
- Sie können fachdidaktische und inklusionsorientierte Konzepte und empirische Befunde informatikbezogener Lehr- Lernforschung nutzen, um Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren, Schülerinnen und Schüler für das Lernen von Informatik zu motivieren sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern und zu bewerten;
- Sie können Grundlagen und Prozesse fachlichen und fachübergreifenden Lernens in der Informatik unter Berücksichtigung fachspezifischer Lernschwierigkeiten und Fördermöglichkeiten analysieren und exemplarisch fachübergreifende Lernprozesse organisieren.

§ 38 Module

- (1) Das Studienangebot im Umfang von 72 LP, davon 7 LP fachdidaktische Studien, umfasst elf Module (zehn Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul).
- (2) Die Module bestehen aus Pflicht- und/oder Wahlpflichtveranstaltungen. Die Wahlpflichtveranstaltungen können aus einem Veranstaltungskatalog gewählt werden.
- (3) Die Studierenden erwerben die in § 37 genannten Kompetenzen im Rahmen folgender Module:

B1 Programmierung			8 LP
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
1. Sem.	Programmierung	P	240
B2 Modellierung			8 LP
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
1. Sem.	Modellierung	P	240
B3 Software Engineering			5 LP
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
2. Sem.	a) Software Engineering b) Praktikum: Software Engineering	P P	150
B4 Einführung in Computer Systeme			6 LP
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
2. Sem.	Einführung in Computer Systeme	P	180

B5a Analysis für Informatiker		4 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
3. Sem.	Analysis für Informatiker	P	120
oder falls das zweite Fach Mathematik ist:			
B5b Zusätzliches Themenmodul für Zweifach Mathematik Studierende		4 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
3. Sem.	Proseminar zu ausgewählten Themen aus der Informatik	P	120
B6 Didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts – GyGe		6 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
3.-4. Sem.	a) Fachdidaktische Grundlagen b) Stufenbezogene Unterrichtsmodelle – GyGe	P P	180
B7 Datenstrukturen und Algorithmen		9 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
4. Sem	a) Datenstrukturen und Algorithmen b) Praktikum: Datenstrukturen und Algorithmen	P P	270
B8 Programmiersprachen und Softwarepraktikum GyGe		10 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
5. Sem	a) Programmiersprachen b) Softwarepraktikum für Lehramtsstudierende – GyGe	P P	120 180
B9 Berechenbarkeit und Komplexität		6 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
5. Sem	Berechenbarkeit und Komplexität	P	180
B10 Datenbanksysteme		5 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
6. Sem	Datenbanksysteme	P	150
S1 Schlüsselqualifikation		5 LP	
Zeitpunkt (Sem.)		P/WP	Workload (h)
3. Sem	a) Proseminar Informatik b) Mentoring	WP P	120 30

- (4) Einzelheiten zu den Modulen können den Modulbeschreibungen im Anhang entnommen werden, die Teil dieser Besonderen Bestimmungen sind.
- (5) Es besteht zweimal die Möglichkeit, ein Wahlpflichtmodul abzuwählen und unter Beachtung der Vorgaben gemäß Absatz 3 ein anderes Wahlpflichtmodul zu wählen. Ein Wahlpflichtmodul ist gewählt, wenn sich die bzw. der Studierende zur Modulprüfung angemeldet hat und keine Abmeldung von der Prüfung mehr möglich ist. Die Abwahl muss schriftlich beim Zentralen Prüfungssekretariat beantragt werden.

§ 39

Praxisphasen

- (1) Das Bachelorstudium umfasst gemäß § 7 Absatz 3 und § 11 Absatz 2 und Absatz 4 Allgemeine Bestimmungen ein mindestens vierwöchiges Berufsfeldpraktikum, das den Studierenden konkretere berufliche Perspektiven innerhalb oder außerhalb des Schuldienstes eröffnet.
- (2) Das Berufsfeldpraktikum kann nach Wahl der Studierenden im Unterrichtsfach Informatik durchgeführt werden. Als außerschulisches Praktikum kann es dazu dienen, Einblicke in die Zusammenhänge von beruflichen Themen vernetzt mit bildungstheoretischen Auseinandersetzungen und Lernphasen zu gewinnen und zu reflektieren.
- (3) Die Studierenden führen ein „Portfolio Praxiselemente“ und fertigen einen Praktikumsbericht an, in dem sie ihre Praxiserfahrungen reflektieren.
- (4) Das Nähere zu den Praxisphasen wird in einer gesonderten Ordnung geregelt.

§ 40

Profilbildung

Das Fach Informatik beteiligt sich am Lehrveranstaltungsangebot zu den standortspezifischen berufsfeldbezogenen Profilen gemäß § 12 Allgemeine Bestimmungen. Die Beiträge des Faches können den semesterweisen Übersichten entnommen werden, die einen Überblick über die Angebote aller Fächer geben.

§ 41

Teilnahmevoraussetzungen

- (1) Teilnahmevoraussetzungen für ein Modul gemäß § 9 Absatz 2 Allgemeine Bestimmungen regeln die Modulbeschreibungen.
- (2) Weitere Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen gemäß § 17 Absatz 2 Allgemeine Bestimmungen werden in den Modulbeschreibungen geregelt.

§ 42

Leistungen in den Modulen

- (1) In den Modulen sind Leistungen nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zu erbringen.
- (2) Prüfungsleistungen werden gemäß § 19 Allgemeine Bestimmungen erbracht.
- (3) Als Studienleistung kommt insbesondere in Betracht:
 - Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden.

Näheres regeln die Modulbeschreibungen. Sofern in den Modulbeschreibungen Rahmenvorgaben

enthalten sind, setzt die bzw. der jeweilige Lehrende fest, wie die Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.

(4) Im Rahmen qualifizierter Teilnahme kommen in Betracht:

- 1-3 schriftliche Tests (10-30 Minuten)
- 1-3 Protokolle
- ein kurzes Fachgespräch/Kurzkolloquium
- qualifizierter Diskussionsbeitrag
- ein Referat (ca. 10-30 Minuten)
- Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden
- 1-3 schriftliche Hausaufgaben
- ein Reflexionspapier (12.500-25.000 Zeichen)
- Praktikumsbericht (12.500-25.000 Zeichen)
- Moderation einer Seminarsitzung
- eine Kurzpräsentation (10-30 Minuten)
- ein Kurzportfolio (= Arbeitsmappe, 25.000-37.500 Zeichen)
- Praktikumsarbeit mit anschließendem Gespräch.

Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen qualifizierter Teilnahme konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.

§ 43

Bachelorarbeit

- (1) Wird die Bachelorarbeit gemäß §§ 17 und 21 Allgemeine Bestimmungen im Unterrichtsfach Informatik verfasst, so kann sie wahlweise in der Fachwissenschaft oder der Fachdidaktik verfasst werden.
- (2) Die Bachelorarbeit kann gemäß § 21 Allgemeine Bestimmungen auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden.
- (3) Eine mündliche Verteidigung der Bachelorarbeit gemäß § 23 Allgemeine Bestimmungen ist erforderlich.

§ 44

Bildung der Fachnote

Es gilt § 24 Allgemeine Bestimmungen.

§ 45

Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Besonderen Bestimmungen gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2022/23 erstmalig für den Bachelorstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Informatik an der Universität Paderborn eingeschrieben werden.

- (2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2022/23 an der Universität Paderborn für den Bachelorstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Informatik eingeschrieben worden sind, legen ihre Bachelorprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen letztmalig im Wintersemester 2026/27 nach den Besonderen Bestimmungen in der Fassung vom 31. August 2017 (AM.Uni.Pb 79.17) ab. Ab dem Sommersemester 2027 wird die Bachelorprüfung einschließlich Wiederholungsprüfungen nach diesen Besonderen Bestimmungen abgelegt.
- (3) Studierende können auf Antrag in diese Besonderen Bestimmungen wechseln. Studierende können nicht zurückwechseln.

§ 46

Inkrafttreten, Außerkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Besonderen Bestimmungen treten am 1. Oktober 2022 in Kraft. Gleichzeitig treten die Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Informatik an der Universität Paderborn vom 31. August 2017 (AM.Uni.Pb 79.17) außer Kraft. § 45 bleibt unberührt.
- (2) Diese Besonderen Bestimmungen werden in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn veröffentlicht.
- (3) Gemäß § 12 Absatz 5 HG kann nach Ablauf eines Jahres seit der Bekanntmachung dieser Ordnung gegen diese Ordnung die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nicht mehr geltend gemacht werden, es sei denn,
 1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
 2. das Präsidium hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
 3. 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
 4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik vom 7. März 2022 im Benehmen mit dem Lehrerbildungsrat des Zentrums für Bildungsforschung und Lehrerbildung der Universität Paderborn – PLAZ-Professional School vom 20. Januar 2022 sowie nach Prüfung der Rechtmäßigkeit durch das Präsidium der Universität Paderborn vom 16. März 2022.

Paderborn, den 31. Mai 2022

Die Präsidentin
der Universität Paderborn

Professorin Dr. Birgitt Riegraf

Anhang

Studienverlaufsplan: Bachelor Lehramt GyGe – Informatik

Semester	Modul/ Veranstaltung	Modul/ Veranstaltung	Modul/ Veranstaltung	Σ LP
1	Programmierung	Modellierung		16
2	Software Engineering	Einführung in Computer Systeme		11
3	Analysis für Informatiker oder Zusätzliches Themenmodul für Zweifach Mathematik Studierende	Schlüsselqualifikation	Didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts – GyGe: a) Fachdidaktische Grundlagen	11
4	Datenstrukturen und Algorithmen		Didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts – GyGe: b) Stufenbezogene Unterrichtsmodelle – GyGe	13
5	Berechenbarkeit und Komplexität	Programmiersprachen		10
6	Datenbanksysteme	Softwarepraktikum Lehramtsstudierende – GyGe		11
			Summe:	72
		+ ggf. Bachelorarbeit 12 LP		

Modulbeschreibungen

Programmierung							
Programming							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B1	240	8	1.	WiSe	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	Programmierung	V Ü	60 30	150	P	120 30	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen: keine						
4	Inhalte: Die Veranstaltung gibt einen Überblick über Software-Entwicklung und -Strukturen und umfasst unter anderem folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe zu Programmen und ihrer Ausführung • Klassen, Objekte, Datentypen • Programm- und Datenstrukturen • Objektorientierte Abstraktion • Objektorientierte Bibliotheken • Methoden und Sprachen für den objektorientierten Entwurf • Software-Testmethoden • Techniken zur Sicherung der Barrierefreiheit von Hard- und Softwareprodukten • Spezifikation und Verifikation von Programmen • Sortier- und Suchverfahren • Algorithmische Prinzipien: Teile und Herrsche, systematische Suche • Entwurf einfacher Algorithmen • Abstrakte Datentypen und ihre Realisierung durch Datenstrukturen 						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden lernen Grundlagen der Software-Entwicklung und -strukturen kennen und sind in der Lage, Aufgaben zu analysieren, zu modellieren und zu implementieren. Hierbei werden neben Faktenwissen (Konstrukte der Programmiersprache) auch methodisches Wissen sowie die Transferkompetenz gefordert und gefördert. Auch die normativ-bewertende Kompetenz hinsichtlich Beurteilung von Programmieraufgaben und -lösungen soll gefördert werden.						

	Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit • Kooperationskompetenz • Lernmotivation 		
6	Prüfungsleistung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang
		Klausur	120-180 Minuten
			Gewichtung für die Modulnote
			100 %
7	Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: Studienleistung zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen. Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.		
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: Bestandene Studienleistung		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung		
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).		
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Dieses Modul findet auch Verwendung in den Studiengängen B.Sc. Informatik, B.Sc. Computer Engineering, B.Ed. HRSGe Informatik sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.		
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Stefan Böttcher		
13	Sonstige Hinweise: keine		

Modellierung							
Modelling							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B2	240	8	1.	WiSe	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	Modellierung	V Ü	60 30	150	P	500 40	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen: keine						
4	Inhalte: <p>Die Veranstaltung macht erfahrbar, dass das Modellieren eine typische Arbeitsmethode des Faches Informatik ist und somit den Schlüssel eines systematischen Entwurfs darstellt. Sie umfasst unter anderem folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kalküle: Wertebereiche, Terme, Algebren • Logik: Aussagenlogik, Prädikatenlogik • Modellierung mit Graphen: Weg, Verbindung, Zuordnung, Abhängigkeiten, Abfolgen • Zeit- und Platzkomplexität von Algorithmen • Grammatiken: reguläre und kontextfreie Grammatiken • Grammatiken als Generatoren von Sprachen • Modellierung von Abläufen: endliche Automaten, Petri-Netze • Automaten als Akzeptoren von Sprachen • Endliche Automaten, Kellerautomaten • Berechenbarkeit und ihre Grenzen 						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Aufgaben, Probleme oder Strukturen zu untersuchen und als Ganzes oder in Teilaspekten zu beschreiben, bevor sie durch den Entwurf von Software, Algorithmen, Daten und/oder Hardware gelöst bzw. implementiert werden. Die Studierenden kennen wesentliche Techniken zur Modellierung informatischer Probleme. Sie können für ein gegebenes Problem eine geeignete Modellierungstechnik auswählen und das Problem mit dieser Technik beschreiben. Sie können grundlegende Techniken erweitern und verfeinern, um so neuartige Probleme zu modellieren.</p>						

	Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Lernkompetenz • Motivationale und volitionale Fähigkeiten 			
6	Prüfungsleistung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote
		Klausur	120-180 Minuten	100 %
7	Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: Studienleistung zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen. Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.			
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: Bestandene Studienleistung			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung			
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).			
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Sc. Informatik sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.			
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Johannes Blömer			
13	Sonstige Hinweise: keine			

Software Engineering							
Software Engineering							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B3	150	5	2.	SoSe	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Software Engineering	V Ü	30 15	75	P	300 30	
b)	Praktikum: Software Engineering	Pro	0	30	P	3	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen: Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an den Modulen Programmierung und Modellierung.						
4	Inhalte: zu a) Die Veranstaltung gibt einen Überblick über systematische und ingenieurmäßige Softwareentwicklung und umfasst die Durchführung und Adaptation klassischer und agiler Vorgehensmodelle. Modellierungssprachen und Softwarewerkzeuge werden analysiert, in Anwendungskontexten umgesetzt sowie reflektiert. Die Veranstaltung umfasst unter anderem folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle • UML (Unified Modelling Language) <ul style="list-style-type: none"> ○ Klassendiagramme ○ Use Case Diagramme ○ Sequenzdiagramme ○ Zustandsdiagramme ○ Aktivitätsdiagramme • Modellbasiertes Vorgehensmodell • Domänenspezifische Sprachen (UML Profile, SysML) • Modellbasiertes Testen • Architekturschemata, Entwurfsmuster zu b) Die Studierenden sammeln eigene Erfahrungen mit dem in der Vorlesung Software Engineering und den dazugehörigen Übungen vermittelten Inhalten, indem sie in kleinen Gruppen ein Softwaresystem durchgängig modellieren, implementieren und testen.						

5	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</p> <p>Zu a) Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden sollen in der Lage sein, für ein gegebenes Problem schrittweise eine Softwarelösung zu entwickeln. Hierzu sollen sie ein modellbasiertes Vorgehen einsetzen können, wobei sie für die einzelnen Entwicklungsschritte unterschiedliche Diagrammartentypen der UML (Unified Modeling Language) verwenden. Zur Überprüfung der Qualität der entwickelten Softwarelösung sollen sie in der Lage sein, Techniken des Modellbasierten Testens einzusetzen.</p> <p>zu b) Fachliche Kompetenzen: Begleitend zur Vorlesung Software Engineering wird an einem durchgängigen Beispiel sowohl die Modellierung von Softwaresystemen, der Übergang zur Implementierung sowie der Test von Softwaresystemen bearbeitet. Die Studierenden verstehen die Bedeutung der verschiedenen Phasen einer Softwareentwicklung und sind in der Lage, diese durchgängig an einem konkreten Softwaresystem einzusetzen.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz und Engagement • Gruppenarbeit • Kooperationskompetenz • Selbststeuerungskompetenz 								
6	<p>Prüfungsleistung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1" data-bbox="256 1016 1479 1137"> <thead> <tr> <th data-bbox="256 1016 400 1095">zu</th> <th data-bbox="400 1016 927 1095">Prüfungsform</th> <th data-bbox="927 1016 1230 1095">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1230 1016 1479 1095">Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="256 1095 400 1137">a)</td> <td data-bbox="400 1095 927 1137">Klausur</td> <td data-bbox="927 1095 1230 1137">60-90 Minuten</td> <td data-bbox="1230 1095 1479 1137">100 %</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a)	Klausur	60-90 Minuten	100 %
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a)	Klausur	60-90 Minuten	100 %						
7	<p>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</p> <p>Studienleistung zu Lehrveranstaltung a) des Moduls. Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen. Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben. Qualifizierte Teilnahme zu Lehrveranstaltung b) des Moduls gemäß § 42 Besondere Bestimmungen. Näheres zu Form und Umfang bzw. Dauer gibt die Lehrende bzw. der Lehrende spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt.</p>								
8	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: Bestandene Studienleistung</p>								
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulprüfung sowie qualifizierte Teilnahme an Veranstaltung b) des Moduls</p>								
10	<p>Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).</p>								
11	<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Sc. Informatik sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.</p>								
12	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Gregor Engels</p>								
13	<p>Sonstige Hinweise: keine</p>								

Einführung in Computer Systeme							
Introduction to Computer Systems							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B4	180	6	2.	SoSe	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	Einführung in Computer Systeme	V Ü	30 30	120	P	50 25	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen: keine						
4	Inhalte: Die Veranstaltung gibt einen Überblick über Computer Systeme und umfasst unter anderem folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Information durch Daten, • Codierungen • Aufbau und Funktionsweise von Rechnern und Rechnernetzen, Grundlagen von Informations- und Kommunikationssystemen • Grundlagen, Merkmale, Einsatzgebiete und Verwendung von Betriebssystemen • Grundlagen der Kryptographie • Sicherheit, Sicherheit von IT-Systemen • Grundlagen von Schaltkreisen, Grundlagen der Elektrotechnik mit Bezug zur Technischen Informatik • Netzstrukturen, verteilte Systeme und Basistechnologien • Protokollarchitektur • 						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: Absolventen der Lehrveranstaltung können die Darstellung von Information durch Datenbeschreiben und den Aufbau und die Funktionsweise von Rechnern und Rechnernetzen benennen, sie verstehen und analysieren. Die Studierenden lernen Grundlagen zu Methoden der Codierung. Im Rahmen der Veranstaltung werden grundlegende Konzepte von Betriebssystemen besprochen. Ein weiteres Thema der Veranstaltung ist Sicherheit. Es findet eine stärkere Vertiefung zu den Inhalten aus der Vorlesung statt, außerdem werden weitere Themen wie zum Beispiel die Grundlagen von Schaltkreisen besprochen. Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz und Engagement • Lernmotivation • Selbststeuerungskompetenz • Gruppenarbeit 						

6	Prüfungsleistung:			
	[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)			
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote
	Mündliche Prüfung oder Klausur	ca. 30 Minuten 120 Minuten	100 %	
7	Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: Qualifizierte Teilnahme zu der Lehrveranstaltung des Moduls gemäß § 42 Besondere Bestimmungen. Näheres zu Form und Umfang bzw. Dauer gibt die Lehrende bzw. der Lehrende spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt.			
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: keine			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung sowie qualifizierte Teilnahme an der Veranstaltung des Moduls			
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).			
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Ed. HRSGe Informatik sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.			
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Carsten Schulte			
13	Sonstige Hinweise: keine			

Für Studierende, die nicht Mathematik als zweites Fach studieren:

Analysis für Informatiker							
Calculus for Computer Science							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B5a	120	4	3.	WiSe	1	de	WP
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	Analysis für Informatiker	V Ü	30 15	75	P	120 30	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
	Keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Keine						
4	Inhalte:						
	<p>Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die im Informatikstudium benötigten Verfahren sowie die mathematisch-methodische Denkweise (Definition, Satz, Beweis). Die Veranstaltung umfasst unter anderem folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengen und Abbildungen • Vollständige Induktion und Rekursion, Kombinatorik • Reelle Zahlen, Körper • Die komplexen Zahlen • Konvergenz von Folgen • Konvergenz von Reihen • Exponentialfunktion und Ausblick auf trigonometrische Funktionen 						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:						
	Fachliche Kompetenzen:						
	<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mathematisches Arbeiten und Beweisen zu verinnerlichen und Fähigkeiten und Fertigkeiten in diesem Bereich auszubauen. Die Studierenden beschreiben den progressiven Aufbau des Zahlensystems (bis hin zu komplexen Zahlen) und argumentieren mit dem Permanenzprinzip als formaler Leitidee, verwenden die Begriffe der Konvergenz von Folgen und Reihen sowie der Vollständigkeit der reellen Zahlen formal sicher, erläutern diese Begriffe an tragenden Beispielen und beschreiben den Begriff Stetigkeit anschaulich und formal. Sie kennen die Grundlagen der Mathematik und speziell der Analysis, die während des Informatikstudiums benötigt werden, und können sie in Informatikkontexten anwenden.</p>						
	Schlüsselkompetenzen:						
	<ul style="list-style-type: none"> • Lernkompetenz • Selbststeuerungskompetenz 						

6	Prüfungsleistung:		
	[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang
	Klausur	90 Minuten	Gewichtung für die Modulnote 100 %
7	Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: Studienleistung zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen. Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.		
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: Bestandene Studienleistung		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung		
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).		
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Ed. BK Informatik.		
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jürgen Klüners		
13	Sonstige Hinweise: Dieses Modul darf nicht von Studierenden absolviert werden, die Mathematik als zweites Fach studieren.		

Für Studierende, die Mathematik als zweites Fach studieren:

Zusätzliches Themenmodul für Zweitfach Mathematik Studierende							
Replacement Module for Students with second subject mathematics							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B5b	120	4	3.	WiSe	1	de	WP
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Proseminar zu ausgewählten Themen der Informatik	S	30	90	WP	30	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Für das Proseminar können alle Proseminare aus dem Angebot des Bachelorstudiengangs Informatik gewählt werden. Es kann kein Proseminar gewählt werden, welches im Modul Schlüsselqualifikation belegt wird.						
3	Teilnahmevoraussetzungen: Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an den Modulen, die zum gewählten Seminarthema passen.						
4	Inhalte: Im Proseminar sollen beispielhaft die Einarbeitung in ein wissenschaftliches Thema erlernt und abstraktes Denken gestärkt werden. Die Inhalte sollen schriftlich und mündlich präsentiert werden. Dazu soll Basiswissen in Bezug auf Literaturrecherche, Rhetorik und aktuelle Präsentationstechniken sowie in Bezug auf Kritikfähigkeit und Feedbackmethoden erworben und angewendet werden.						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: Im Proseminar werden neben dem inhaltlichen Aspekt vor allem das Aufbereiten eines Themas und seine Präsentation eingeübt. Die Studierenden lernen in der praktischen Durchführung das Erarbeiten eines Themas, das Treffen von Auswahlen, das Halten von Vorträgen, den Umgang mit Fragen und Diskussionsbeiträgen sowie das Anfertigen von größeren schriftlichen Texten. Die erarbeiteten Kompetenzen im Proseminar bereiten das Bewältigen ähnlicher Situationen später im Studium (Seminar, Projektgruppe, Abschlussarbeit) und im Beruf (Präsentationen, Berichte) vor. Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit • Einsatz und Engagement • Haltung und Einstellung • Lernkompetenz • Lernmotivation • Medienkompetenz • Motivationale und volitionale Fähigkeiten • Schreib- und Lesekompetenz (wissenschaftlich) • Selbststeuerungskompetenz 						

6	Prüfungsleistung:		
	[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang
a)	Referat mit Ausarbeitung	45–60 Minuten	Gewichtung für die Modulnote 100 %
7	Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: keine		
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: keine		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung		
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).		
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Sc. Informatik sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.		
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Carsten Schulte		
13	Sonstige Hinweise: Dieses Modul ist von Studierenden zu absolvieren, die Mathematik als zweites Fach studieren.		

Didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts – GyGe							
Foundations of Computer Science Education – GyGe							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B6	180	6	3. und 4.	WiSe / SoSe	2	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	a) Fachdidaktische Grundlagen	V	30	30	P	50	
	b) Stufenbezogene Unterrichtsmodelle – GyGe	S	45	75	P	30	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
	Keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Keine						
4	Inhalte:						
	Zu a)						
	Die Veranstaltung gibt einen Überblick über didaktische Ansätze und umfasst unter anderem folgende Inhalte:						
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundfragen der Informatikdidaktik • Informatikspezifische Medien und Methoden • Informatische Bildungskonzepte • Grundlagen der fachspezifischen Diagnostik im Informatikunterricht • Informatikunterricht und Lerntheorien 						
	Zu b)						
	Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die Planung, Organisation und Durchführung von Informatikunterricht und umfasst unter anderem folgende Inhalte:						
	<ul style="list-style-type: none"> • Planung, Durchführung und Analyse von stufenbezogenen Unterrichtseinheiten in Gymnasien und Gesamtschulen • Analyse und Reflexion von Lehr- und Lernprozessen • Einsatz von Unterrichtssoftware und Lernumgebungen im Informatikunterricht in Gymnasien und Gesamtschulen • Handlungsorientierter Informatikunterricht (z.B. Plan- und Rollenspiele, Informatik unplugged) • Umgang mit Heterogenität (u. a. Leistungsdifferenzierung, Genderaspekte, Förderung) 						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:						
	Fachliche Kompetenzen:						
	Die Studierenden sind in der Lage, Grundsätze und Standards für den Informatikunterricht zu nennen und auf konkrete Lernsituationen zu beziehen. Dazu können sie Informatikunterricht theoriebasiert aufbereiten (Rekonstruktion fachlichen Wissens) und unter Berücksichtigung von individuellen Voraussetzungen und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler Lehr- und Lernprozesse im Informatikunterricht analysieren, durchführen und bewerten.						

	<p>Zu a) Die Studierenden sind in die Lage, didaktische (Re-)Konstruktionen von fachlichem Wissen durchzuführen und insbesondere didaktische Reduktionen zu analysieren und zu bewerten. Methoden, Techniken und Medien zur Erschließung informatischer Inhalte werden analysiert, so dass die visuelle, auditive und haptische Wahrnehmung angesprochen wird.</p> <p>Zu b) Die Studierenden sind in die Lage, Lehr- und Lernprozesse im Informatikunterricht unter Berücksichtigung der individuellen Voraussetzungen und Fähigkeiten aller Schülerinnen und Schüler durchzuführen, zu analysieren und zu bewerten.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit • Kooperationskompetenz • Lernmotivation 		
6	Prüfungsleistung:		
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang
	a) und b)	Portfolio	50.000-62.500 Zeichen
			Gewichtung für die Modulnote
			100 %
7	<p>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</p> <p>Qualifizierte Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen des Moduls gemäß § 42 Besondere Bestimmungen. Näheres zu Form und Umfang bzw. Dauer gibt die Lehrende bzw. der Lehrende spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt.</p>		
8	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</p> <p>Keine</p>		
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie qualifizierte Teilnahme an den Veranstaltungen des Moduls</p>		
10	<p>Gewichtung für Gesamtnote:</p> <p>Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).</p>		
11	<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen:</p> <p>Dieses Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Ed. BK Informatik.</p>		
12	<p>Modulbeauftragte/r:</p> <p>Prof. Dr. Carsten Schulte</p>		
13	<p>Sonstige Hinweise:</p> <p>Dieses Modul beinhaltet die Auseinandersetzung mit inklusionsrelevanten Fragestellungen im Umfang eines Workloads von 2 LP.</p>		

Datenstrukturen und Algorithmen							
Data Structures and Algorithms							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B7	270	9	4.	SoSe	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Datenstrukturen und Algorithmen	V Ü Ü	60 30 15	135	P	400 25 25	
b)	Praktikum: Datenstrukturen und Algorithmen	Pro	30		P	3	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen: Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an dem Modul Modellierung.						
4	Inhalte: zu a) Die Veranstaltung gibt einen Überblick über Entwurfs- und Analysemethoden für effiziente Algorithmen und Datenstrukturen sowie die grundlegenden Beispiele wie Sortierverfahren, dynamische Suchstrukturen und Graphenalgorithmen. Sie umfasst unter anderem folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Rechenmodelle, Effizienzmaße, Beispiele; • Asymptotisches Wachstum und Komplexität • Algorithmische Prinzipien: Teile und Herrsche, systematische Suche • Sortierverfahren: Quicksort, Heapsort, Mergesort; • Datenstrukturen: Verkettete Listen, Bäume, Graphen; • Dynamische Suchstrukturen: Suchbäume, Balancierung von Suchbäumen, Hashing; • Entwurfs- und Analyseverfahren: Teile-und-Herrsche, Rekursion und das Mastertheorem, Dynamische Programmierung, Backtracking, Branch & Bound, Greedy Algorithmen; • Graphenalgorithmen: Kürzeste Wege, Minimale Spann bäume, Flussprobleme • Verteilte Algorithmen, nebenläufige Prozesse • Fortgeschrittene Datenstrukturen (balancierte Bäume, Hash-Tabelle) • NP-Vollständigkeit und Reduktionen zu b) Begleitend zur Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen werden in diesem Programmierpraktikum einige wichtige Algorithmen und Datenstrukturen exemplarisch implementiert. Studierende werden in konkreten Projekten das Problem analysieren, geeignete Programmier Techniken auswählen, praktisch realisieren und eine quantitative Leistungsbewertung durchführen. Mögliche Themen sind:						

	<ul style="list-style-type: none"> • Sortieralgorithmen • Einfache Graph-Algorithmen • Algorithmen für Wege-Probleme • Algorithmen zur Berechnung minimaler Spannbäume • Wörterbücher • Hashing 								
5	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</p> <p>Fachliche Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen effiziente Datenstrukturen und Algorithmen für ausgewählte grundlegende Probleme. Sie sind in der Lage, Methoden um Korrektheitsbeweis und zur Effizienzanalyse von Algorithmen und Datenstrukturen einzusetzen. Sie können selbstständig und kreativ Algorithmen und Datenstrukturen entwickeln (wie gestalte ich den kreativen Prozess vom algorithmischen Problem zum effizienten Algorithmus?). Sie sind in der Lage, mathematische Methoden zum Korrektheitsbeweis und zur Effizienzanalyse einzusetzen. Sie können die Wechselwirkung zwischen Algorithmus und Datenstruktur an wesentlichen Beispielen erläutern. Sie können die Qualität von Algorithmen und algorithmischen Ansätzen unter Effizienzaspekten einschätzen. Sie können sich neue Algorithmen, Datenstrukturen und algorithmische Ideen und Analysen aneignen.</p> <p>Schlüsselkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz und Engagement • Gruppenarbeit • Haltung und Einstellung • Lernkompetenz • Motivationale und volitionale Fähigkeiten • Selbststeuerungskompetenz 								
6	<p>Prüfungsleistung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>zu</th> <th>Prüfungsform</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) und b)</td> <td>Klausur</td> <td>180 Minuten</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) und b)	Klausur	180 Minuten	100 %
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) und b)	Klausur	180 Minuten	100 %						
7	<p>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</p> <p>Studienleistung zu Lehrveranstaltung a) des Moduls.</p> <p>Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen.</p> <p>Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Qualifizierte Teilnahme zu Lehrveranstaltung b) des Moduls gemäß § 42 Besondere Bestimmungen. Näheres zu Form und Umfang bzw. Dauer gibt die Lehrende bzw. der Lehrende spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit bekannt.</p>								
8	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen:</p> <p>Bestandene Studienleistung</p>								
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Bestandene Modulabschlussprüfung sowie qualifizierte Teilnahme an Veranstaltung b) des Moduls</p>								

10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Das Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Sc. Informatik sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide
13	Sonstige Hinweise: keine

Programmiersprachen und Softwarepraktikum GyGe							
Programming Languages and Software Project GyGe							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B8	300	10	5. u. 6.	WiSe	2	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Programmiersprachen	V Ü	30 15	75	P	120 30	
b)	Softwarepraktikum für Lehramtsstudierende – GyGe	P	60	120	P	15	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen: a) keine b) Empfohlen wird die Teilnahme an den Modulen Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen sowie Software Engineering.						
4	Inhalte: Zu a) Die Veranstaltung gibt einen Überblick über verschiedene Programmiersprachenparadigmen, speziell funktionale Programmierung und Logikprogrammierung und umfasst unter anderem folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Syntax und Semantik von Programmiersprachen • Programmierparadigmen und -sprachen • Gültigkeit von Definitionen • Lebensdauer von Variablen • Datentypen • Aufruf, Parameterübergabe • Funktionale Programmierung • Logische Programmierung Zu b) Die Veranstaltung gibt einen Einblick in eine praxisorientierte Softwareentwicklungsaufgabe, bei der die Studierenden im Team von ca. 15 Studierenden unter Verwendung von UML und Java ein Softwareprojekt umsetzen, dokumentieren und reflektieren. Die Veranstaltung umfasst unter anderem folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Realisierung eines schulbezogenen Softwareprojekts für eine Zielgruppe der Sek II • Nutzung von professionellen Softwarewerkzeugen zur Softwareentwicklung im Team • Einführung in Methoden des Projektmanagements und der Qualitätssicherung bei der Organisation von Softwareprojekten • Praktische Anwendung von Methoden der Softwareentwicklung • Vorgehensmodelle für den Entwurf großer Softwaresysteme 						

	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Sprachen für den objektorientierten Entwurf 										
5	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:</p> <p>Zu a)</p> <p>Fachliche Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in die Lage, verschiedene Paradigmen wahrzunehmen und diese auf einer Meta-Ebene zu analysieren. Die Studierenden sollen...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte von Programmier- und Anwendungssprachen verstehen, • typische Eigenschaften nicht-imperativer Sprachen verstehen, • einfache Grammatiken, Typspezifikationen, funktionale Programme entwickeln können, • praktische Erfahrungen in der Programmentwicklung auf neue Aufgaben übertragen und • neue Programmier- und Anwendungssprachen selbständig erlernen können. <p>Zu b)</p> <p>Fachliche Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Techniken und Werkzeuge zur (objektorientierten) Modellierung, Dokumentation und Organisation größerer Softwareprojekte anwenden; • kennen fachwissenschaftliche und fachdidaktische Anforderungen an Softwareprojekte im Informatikunterricht an Gymnasien und Gesamtschulen können sie zur Unterrichtsgestaltung nutzen; • können Sprachen und Werkzeuge im Softwareentwicklungsprozess einsetzen sowie den organisatorischen Ablauf eines Softwareprojekts von der Anforderungsdefinition bis zur Abgabe praktisch gestalten; • verfügen über Planungskompetenz für die Organisation schulischer Softwareprojekte an Gymnasien und Gesamtschulen; • kennen die Probleme teamorientierter Softwareentwicklung und können Methoden zu ihrer Lösung anwenden; • können Softwareprojekte und Entwicklungstools im Hinblick auf ihre Tauglichkeit für den Einsatz im Informatikunterricht an Gymnasien und Gesamtschulen fachwissenschaftlich und fachdidaktisch beurteilen; • können die Kriterien der BITV (Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik) bei der Entwicklung und Analyse von Software anwenden. <p>Schlüsselkompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit • Lernkompetenz • Lernmotivation 										
6	<p>Prüfungsleistung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>zu</th> <th>Prüfungsform</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b)</td> <td>Projektarbeit</td> <td>ca. 30 Minuten</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>			zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	b)	Projektarbeit	ca. 30 Minuten	100 %
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote								
b)	Projektarbeit	ca. 30 Minuten	100 %								
7	<p>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme:</p> <p>Studienleistung zu der Lehrveranstaltung a) des Moduls.</p> <p>Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen.</p>										

	Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: Bestandene Studienleistung
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulprüfung
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Keine
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Stefan Böttcher/Prof. Dr. Carsten Schulte
13	Sonstige Hinweise: Dieses Modul beinhaltet die Auseinandersetzung mit inklusionsrelevanten Fragestellungen im Umfang eines Workloads von 1 LP.

Berechenbarkeit und Komplexität							
Computability and Complexity							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B9	180	6	5.	WiSe	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	Berechenbarkeit und Komplexität	V Ü	45 30	105	P	200 30	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
	Keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an den Modulen Modellierung und Datenstrukturen und Algorithmen.						
4	Inhalte:						
	<p>Einführung in grundlegende Methoden und Techniken zur Charakterisierung der Schwierigkeit von Berechnungsproblemen. Als formales Rechenmodell werden Turingmaschinen definiert. Ausgehend hiervon werden die wichtigsten Begriffe und Techniken der Berechenbarkeitstheorie (wie z. B. Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit, Diagonalisierung, Reduktionen) und der Komplexitätstheorie (wie z. B. Zeitkomplexität, Klassen P und NP, NP-Vollständigkeit, polynomielle Reduktionen) definiert und erläutert. Die Veranstaltung umfasst unter anderem folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Sprachen, Rechenmodelle, Grammatiken, Simulationen • Kellerautomaten und Turing-Maschinen • Berechenbarkeit: Entscheidbare, unentscheidbare Sprachen, Diagonalisierung, Halteproblem, Reduktionen, Beispiele • Zeitkomplexität: Laufzeiten, Klassen P und NP, polynomielle Reduktionen, NP-Vollständigkeit, SAT, Satz von Cook-Levin, Beispiele • Grammatiken: Chomsky-Hierarchie, Zusammenhang mit Entscheidbarkeit 						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen:						
	Fachliche Kompetenzen:						
	<p>Studierende kennen wesentliche Konzepte und Methoden der Berechenbarkeitstheorie und der Komplexitätstheorie. Sie können selbständig Probleme analysieren und klassifizieren. Studierende können Hypothesen zur Komplexität von Problemen entwickeln und diese anschließend verifizieren oder falsifizieren und darauf aufbauend neue Hypothesen formulieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis wesentlicher Konzepte und Methoden der Berechenbarkeitstheorie. • Kenntnis formaler Sprachen, Grammatiken und der zugehörigen Rechenmodelle • Kenntnis wesentlicher Konzepte und Methoden der Komplexitätstheorie und der Algorithmik • Selbstständige Analyse und Klassifikation von Problemen, Entwickeln von Hypothesen und daran anschließende Verifikation oder Falsifikation und Neuformulierung der Hypothesen • Einsetzen mathematischer Methoden zur Analyse und Klassifikation. • Verständnis für die grundlegende Struktur von Komplexitätsaussagen • Einschätzen der Komplexität von Problemen anhand der vorgestellten Komplexitätsklassen 						

	Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Haltung und Einstellung • Selbststeuerungskompetenz • Gruppenarbeit 		
6	Prüfungsleistung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang
		Klausur	90-120 Minuten
	Gewichtung für die Modulnote		
	100 %		
7	Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: Studienleistung zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen. Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.		
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: Bestandene Studienleistung		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung		
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).		
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Das Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Sc. Informatik sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.		
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Johannes Blömer		
13	Sonstige Hinweise: keine		

Datenbanksysteme							
Database Systems							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
B10	150	5	6.	SoSe	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
	Datenbanksysteme	V Ü	30 30	90	P	120 30	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
3	Teilnahmevoraussetzungen: Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an den Modulen Programmierung, Programmiersprachen und Modellierung.						
4	Inhalte: Die Veranstaltung gibt einen Überblick über Datenbanksysteme und umfasst unter anderem folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Datenmodellierung und Datenbankentwurf • Relationales Modell • Anfragesprachen (Relationenalgebra, SQL, Eingebettetes SQL) und deren formale Semantik • Strukturelle und domänenspezifische Integrität/Datenintegrität • Sichten, Zugriffskontrolle und View-Update-Problematik • Anfrageoptimierung • Relationale Entwurfstheorie • Transaktionsmanagement (Synchronisation und Recovery) • NoSQL-Datenbanken 						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: Die Studierenden verstehen Grundlagen von Datenbanksystemen und Anforderungen an Daten (Korrektheit, Effizienz, Aktualisierung durch Anwendungsprogramme), die Einbindung von Datenbanken in Anwendungen und korrekte und effiziente Anwendung der Datenbanken. Sie sind in der Lage, die erworbenen Fähigkeiten in konkreten Situationen anzuwenden und zu reflektieren. Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit • Lernkompetenz • Lernmotivation 						

6	Prüfungsleistung:		
	[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang
	Klausur	120 Minuten	Gewichtung für die Modulnote
			100 %
7	Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: Studienleistung zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Studienleistung ist in Form von Übungsaufgaben, die in der Regel wöchentlich als Hausaufgaben und/oder Präsenzaufgaben gestellt werden, zu erbringen. Die bzw. der jeweilige Lehrende setzt fest, was im Rahmen der Studienleistung konkret zu erbringen ist. Dies wird spätestens in den ersten drei Wochen der Vorlesungszeit von der bzw. dem jeweiligen Lehrenden und im Campus Management System der Universität Paderborn oder in sonstiger geeigneter Weise bekannt gegeben.		
8	Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: Bestandene Studienleistung		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung		
10	Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).		
11	Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Das Modul findet auch Verwendung im Studiengang B.Sc. Informatik, im Studiengang B. Ed. HRSGe sowie im Studiengang B.Ed. BK Informatik.		
12	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Stefan Böttcher		
13	Sonstige Hinweise: keine		

Schlüsselqualifikation							
Key Qualification							
Modulnummer:	Workload (h):	LP:	Studiensemester:	Turnus:	Dauer (in Sem.):	Sprache:	P/WP:
S1	150	5	3.	Jedes Semester	1	de	P
1	Modulstruktur:						
	Lehrveranstaltung	Lehrform	Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	Status (P/WP)	Gruppengröße (TN)	
a)	Proseminar Informatik	PS2	15	105	WP	15	
b)	Mentoring	Treffen in Kleingruppen	15	15	P	10	
2	Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Zu a) Für das Proseminar können alle Proseminare aus dem Angebot des Bachelorstudiengangs Informatik gewählt werden. Es kann kein Proseminar gewählt werden, welches im zusätzlichen Themenmodul für Mathematik-Studierende belegt wird.						
3	Teilnahmevoraussetzungen: Empfohlen wird die Teilnahme an den Modulen, die zum gewählten Seminarthema passen.						
4	Inhalte: Zu a) Im Proseminar soll beispielhaft die Einarbeitung in ein wissenschaftliches Thema erlernt und abstraktes Denken gestärkt werden. Die Inhalte sollen schriftlich und mündlich präsentiert werden. Dazu soll Basiswissen in Bezug auf Literaturrecherche, Rhetorik und aktuelle Präsentationstechniken sowie in Bezug auf Kritikfähigkeit und Feedbackmethoden erworben und angewendet werden. Zu b) Im Mentoring werden Studierende einzelnen Lehrenden und deren Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern in Mentorengruppen zugeordnet. Es finden während des gesamten Bachelorstudiums je nach Bedarf etwa zweimal im Semester Treffen statt. Ziel ist es, durch Beratung – individuell oder in Kleingruppen – Probleme des Studiums und des Faches zu bearbeiten. Dabei sollen Engagement, Motivation und Selbstständigkeit als Aspekte von Selbstkompetenz gestärkt werden. Das Mentoring zielt auf Vermeidung unnötig langer Studiendauern und auf Reduktion der Abbrecherquote.						
5	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen: Fachliche Kompetenzen: Im Proseminar werden neben dem inhaltlichen Aspekt vor allem das Aufbereiten eines Themas und seine Präsentation eingeübt. Die Studierenden lernen in der praktischen Durchführung das Erarbeiten eines Themas, das Treffen von Auswahlen, das Halten von Vorträgen, den Umgang mit Fragen und Diskussionsbeiträgen sowie das Anfertigen von größeren schriftlichen Texten. Die erarbeiteten Kompetenzen im Proseminar bereiten das Bewältigen ähnlicher Situationen später im Studium (Seminar, Projektgruppe, Abschlussarbeit) und im Beruf (Präsentation, Berichte) vor. Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit 						

	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz und Engagement • Haltung und Einstellung • Lernkompetenz • Lernmotivation • Medienkompetenz • Motivationale und volitionale Fähigkeiten • Schreib- und Lesekompetenz (wissenschaftlich) • Selbststeuerungskompetenz 								
6	<p>Prüfungsleistung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>zu</th> <th>Prüfungsform</th> <th>Dauer bzw. Umfang</th> <th>Gewichtung für die Modulnote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) und b)</td> <td>Referat mit Ausarbeitung</td> <td>45–60 Minuten</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>	zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote	a) und b)	Referat mit Ausarbeitung	45–60 Minuten	100 %
zu	Prüfungsform	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote						
a) und b)	Referat mit Ausarbeitung	45–60 Minuten	100 %						
7	<p>Studienleistung / qualifizierte Teilnahme: keine</p>								
8	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme an Prüfungen: keine</p>								
9	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene Modulabschlussprüfung</p>								
10	<p>Gewichtung für Gesamtnote: Das Modul wird mit der Anzahl seiner Leistungspunkte gewichtet (Faktor 1).</p>								
11	<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen: Das Modul findet Verwendung im Studiengang B. Ed. BK Informatik.</p>								
12	<p>Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Carsten Schulte</p>								
13	<p>Sonstige Hinweise: keine</p>								

**HERAUSGEBER
PRÄSIDIUM DER UNIVERSITÄT PADERBORN
WARBURGER STR. 100
33098 PADERBORN**

[HTTP://WWW.UNI-PADERBORN.DE](http://www.uni-paderborn.de)

ISSN 2199-2819