

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN

Jahrgang 2022

Ausgegeben zu Münster am 13. Dezember 2022

Nr. 46

<i>Inhalt</i>	Seite
Zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für das Fach Informatik zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018 vom 5. Dezember 2022	4313
Zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für das Fach Informatik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 18. November 2011 vom 5. Dezember 2022	4336
Prüfungsordnung für das Fach Mathematik zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 5. Dezember 2022	4343

Herausgegeben vom
Rektor der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
Schlossplatz 2, 48149 Münster
AB Uni 2022/46
<http://www.uni-muenster.de/Rektorat/abuni/index.html>



**Zweite Ordnung zur Änderung der
Prüfungsordnung für das Fach Informatik zur Rahmenordnung
für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom 24. Juli 2018**

vom 5. Dezember 2022

Aufgrund von § 1 Absatz 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Zwei-Fach-Modells vom 6. Juni 2011 (AB Uni 2011/11, S. 762 ff.), zuletzt geändert durch die Achte Änderungsordnung vom 5. Mai 2022 (AB Uni 16/2022, S. 1284 ff.), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für das Fach Informatik zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018 (AB Uni 37/2018, S. 3035 ff.), zuletzt geändert durch die Erste Änderungsordnung vom 8. Juli 2019 (AB Uni 20/2019, S. 1237 ff.), wird folgendermaßen verändert:

- 1. In den Modulbeschreibungen der vom Fachbereich 10 verantworteten Module werden die bisherigen Angaben in Feld 6 „Modulbeauftragte/r“ jeweils durch den Hinweis „Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.“ ersetzt.**

- 2. Die Modulbeschreibungen erhalten folgende neue Fassung:**

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Informatik I: Grundlagen der Programmierung
Modulnummer	INF-ZFB-101

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	11 LP / 330 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
<p>In diesem Modul wird in Grundbegriffe und Denkweisen der Informatik eingeführt und somit die Grundlage für die weiterführenden Lehrveranstaltungen gelehrt. Durch die Betrachtung von Modellbildungsprozessen sowie die Einführung in verschiedene Programmierparadigmata wird zudem der erste Teil eines Spiralcurriculums „Modellbildung und Softwareentwicklung“ durchlaufen. Durch den zusätzlich angebotenen Java-Programmierungskurs mit hohen Selbststudienanteilen erhalten die Studierenden die Möglichkeit, die Vorlesungsinhalte umfangreich praktisch zu vertiefen sowie ggfs. unterschiedliche schulische Vorkenntnisse anzugleichen.</p>	
Lehrinhalte des Moduls	
<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über das Fach Informatik. - Einführung in wichtige Grundbegriffe und Denkweisen der Informatik. - Einführung in eine funktionale und eine objektorientierte Programmiersprache. - Repräsentation, Struktur und Interpretation von Rechenvorschriften. - Systeme und ihre Beschreibung. - Abstrakte Datentypen und Datenstrukturen. 	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit den in der Informatik gebräuchlichen Abstraktions- und Formalisierungsmechanismen umzugehen, - Programme in höheren Programmiersprachen (funktional und objektorientiert) zu entwickeln, - Grundprinzipien und -paradigmen von Programmiersprachen zu verstehen. <p>Erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Absolventinnen und Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Programmierung erworben. - Die Absolventinnen und Absolventen können Problemstellungen der Modellierung und Programmierung vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität lösen. 	

<ul style="list-style-type: none"> - Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein hohes Abstraktionsvermögen und die Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und sind in der Lage, konzeptionell, analytisch und logisch zu denken. - Die Absolventinnen und Absolventen verstehen weitreichend die Bedeutung der Datenmodellierung. Sie wissen diese Modelle sowohl für fachbezogene Aufgaben der Informatik als auch für Aufgaben aus anderen Bereichen der Wissenschaften oder des alltäglichen Lebens zu erstellen und verfügen über einen Fundus von Problemlösungen. - Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, technische Mittel und Programmiersprachen bei der Umsetzung von Problemlösungsverfahren zielgerichtet und begründet auszuwählen.
--

3	Struktureller Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Informatik I	P	5	60 / 4	90
2	Ü	Übungen zu „Informatik I“	P	4	30 / 2	90
3	V/Ü	Java-Programmierkurs	P	2	15 / 1	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4	Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)					
MAP/MP/MTP	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
MAP	Klausur Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.	2 h	1	100%	
Studienleistung(en)					
Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.			
Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.	In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter	2			

	Form bekannt gegeben.		
Bearbeiten kleinerer Programmieraufgaben zur Einübung des Umgangs mit der Programmiersprache Java	Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	3	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote	Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 11/66 herangezogen.		

5	Voraussetzungen		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.		

6	Angebot des Moduls		
Turnus / Taktung	Jährlich im Wintersemester		
Modulbeauftragte/r	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.		
Anbietende Lehreinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik Institut für Wirtschaftsinformatik / Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (nur LVen 1 und 2)		

7	Mobilität / Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen			
Modultitel englisch	<i>Introduction to Computer Science</i>		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Introduction to Computer Science</i>		
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Introduction to Computer Science“</i>		
	LV Nr. 3: <i>Programming in Java</i>		

8	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.	
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.	

9	Sonstiges		
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht		

	<p>werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Veranstaltungen und Leistungen dieses Moduls sind verwendbar in den Studiengängen Geoinformatik (B.Sc.), Informatik (B.Sc.), Mathematik (B.Sc., Nf. Informatik), Physik (B.Sc., Nf. Informatik), Wirtschaftsinformatik (B.Sc.).</p>
--	--

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Theoretische Grundlagen der Informatik
Modulnummer	INF-ZFB-113

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2 und 3
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	14 LP / 420 h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
<p>Dieses Modul setzt durch die Betrachtung von Maschinenmodellen, Automaten- und Berechenbarkeitstheorie sowie verschiedener Komplexitätsklassen das Spiralcurriculum „Berechenbarkeit und Komplexität“ fort. Auf Grund der ggfs. durch schulische Vorkenntnisse sowie das gewählte Nebenfach bedingten unterschiedlichen Gewöhnungsgrades an die in der Vorlesung „Berechenbarkeitstheorie“ verwendeten Abstraktionsmechanismen und Formalismen wird dieser Veranstaltung vorgeschaltet eine propädeutisch ausgerichtete Veranstaltung „Diskrete Strukturen“ angeboten.</p>	
Lehrinhalte des Moduls	
<ul style="list-style-type: none"> - Logische Propädeutik. - Grundlegende Konzepte der kombinatorischen Optimierung. - Information und Codierung. - Maschinenmodelle. - Automatentheorie. - Formale Sprachen. - Berechenbarkeit. - Komplexitätsklassen. 	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende mathematische Formalismen der Informatik zu verwenden, - formale Begriffe und Methoden handzuhaben, die für die Beurteilung von Möglichkeiten und Grenzen des Computereinsatzes wichtig sind, - Syntax und Semantik von Programmiersprachen exakt zu beschreiben und solche Beschreibungen zu verstehen, - grundlegende Begriffe und Methoden der Graphentheorie zu verwenden, insbesondere in Hinblick auf die Anwendung bei Datenstrukturen. 	
Erworbene Kompetenzen:	

<ul style="list-style-type: none"> - Die Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung der formalmathematischen Grundlagen der Informatik erworben. Basierend hierauf reflektieren sie die Richtigkeit fachlicher und ggfs. praxisrelevanter Aussagen und leiten wissenschaftlich fundierte Urteile ab. - Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Forschungsfragen abzuleiten bzw. zu definieren, erklären und begründen die Operationalisierung von Forschung in der theoretischen Informatik. - Die Absolventinnen und Absolventen wenden bei der Bearbeitung von Fragestellungen in der theoretischen Informatik zielführende Forschungsmethoden an, legen Forschungsergebnisse dar und erläutern diese. - Die Absolventinnen und Absolventen können die Lösbarkeit sowie das Maß der theoretisch möglichen Effizienz einer Problemlösung einschätzen und zielgerichtet Lösungsstrategien auswählen. Sie sind in der Lage, ihr Wissen eigenständig zu erweitern und an neue Anforderungen anzupassen.
--

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Diskrete Strukturen	P	3	30 / 2	60
2	Ü	Übungen zu „Diskrete Strukturen“	P	2	15 / 1	45
3	V	Berechenbarkeitstheorie	P	5	60 / 4	90
4	Ü	Übungen zu „Berechenbarkeitstheorie“	P	4	30 / 2	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/MTP	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MTP	Klausur Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.	90 – 120 Min.	1	0 %
MTP	Klausur Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 3 und 4.	2 – 3 Stunden	3	100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	
Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig	2	

Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.	bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.		
Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 3 und 4.	In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	4	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote	Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 14/66 herangezogen.		

5	Voraussetzungen		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.		

6	Angebot des Moduls		
Turnus / Taktung	jährlich, beginnend im Sommersemester		
Modulbeauftragte/r	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.		
Anbietende Lehreinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik		

7	Mobilität / Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Das Modul kann äquivalent zum Modul INF-B-103 (Theoretische Grundlagen der Informatik) des B.Sc.-Studiengangs Informatik verwendet werden.		
Modultitel englisch	<i>Theoretical Computer Science</i>		
	LV Nr. 1: <i>Discrete Structures</i>		

Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Discrete Structures“</i>
	LV Nr. 3: <i>Theory of Computation</i>
	LV Nr. 4: <i>Recitation Sessions „Theory of Computation“</i>

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9	Sonstiges
	Die Zulassung zu den Modulteilprüfungen kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Softwareentwicklung
Modulnummer	INF-ZFB-114

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3 – 5 (je nach Ausgestaltung des Moduls)
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	9 LP / 270 h
Dauer des Moduls	1 – 2 Semester (je nach Ausgestaltung des Moduls)
Status des Moduls	Pflichtmodul

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
<p>Dieses Modul setzt durch die Betrachtung der „Programmierung im Großen“, d.h. insbesondere durch die Betrachtung formaler Modellierungstechniken, Vorgehensmodellen, Validierung und Verifikation das Spiralcurriculum „Modellbildung und Softwareentwicklung“ fort. Die in Vorlesung und Übungen erworbenen Kompetenzen bereiten direkt auf das sich unmittelbar anschließende Softwarepraktikum vor. Der eingebettete Wahlpflichtbereich erlaubt eine Verbreiterung der technischen und modellbildenden Fertigkeiten oder einen ersten Kontakt mit fachbezogenen Vermittlungsfertigkeiten. Bei der Wahl der Komponenten (3) besteht die Möglichkeit, eine weitere Programmiersprache zu erlernen, um so auch aktuellen (technischen) Entwicklungen der Informatik folgen zu können.</p>	
Lehrinhalte des Moduls	
<ul style="list-style-type: none"> - Phasen der Softwareentwicklung, insbesondere Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase. - Basistechniken, insbesondere aus der UML. - Prozessmodelle. - Entwurfsmuster. - Validation und Verifikation. - Erstellen einfacher Programme in einer weiteren Programmiersprache [bei Wahl von (3)]. - Grundlagen der Vermittlung der Informatik im Kontext der Programmierung [bei Wahl von (4)]. 	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Ziel der Komponenten (1) und (2) ist die Erlangung der Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben und mögliche Vorgehensweisen in der Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase der Softwareentwicklung zu kennen und zu beherrschen, - Basistechniken der Softwareentwicklung anzuwenden und wichtige Prozessmodelle zu verstehen und hinsichtlich der Einsetzbarkeit in einem konkreten Projekt einschätzen zu können. <p>Ziel der Komponenten (3) bzw. (4) ist die Vertiefung der in den Grundlagenmodulen zur Programmierung erworbenen Modellierung und Umsetzungskompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zu (3): Die Studierenden erweitern das Spektrum der von ihnen einsetzbaren Programmiersprachen und – je nach Wahl des belegten Kurses – der einsetzbaren Paradigmen. 	

- Zu (4): Die Studierenden lernen im Rahmen ihrer Übungsgruppenleitertätigkeit, Wissensstoff aus der Informatik an Kommilitonen zu vermitteln. Sie lernen im Rahmen ihrer Korrekturtätigkeit, inhaltliche Darstellungen kritisch zu durchleuchten und zu bewerten sowie Fehlschlüsse schnell zu erkennen.

Erworbene Kompetenzen:

- Die Absolventinnen und Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Modellierung und Realisierung größerer Softwaresysteme erworben. Dieses Wissen schließt vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung im Bereich der Softwareentwicklung ein.
- Die Absolventinnen und Absolventen können Problemstellungen der Modellierung und Programmierung vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität lösen.
- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein hohes Abstraktionsvermögen und die Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und sind in der Lage, konzeptionell, analytisch und logisch zu denken.
- Die Absolventinnen und Absolventen verstehen weitreichend die Bedeutung der Datenmodellierung. Sie wissen diese Modelle sowohl für fachbezogene Aufgaben der Informatik als auch für Aufgaben aus anderen Bereichen der Wissenschaften oder des alltäglichen Lebens zu erstellen und verfügen über einen Fundus von Problemlösungen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, technische Mittel und Programmiersprachen bei der Umsetzung von Problemlösungsverfahren zielgerichtet und begründet auszuwählen
- [Bei Wahl von Komponente (4)] Die Absolventinnen und Absolventen können auch komplexe Sachverhalte der Informatik in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren und in einem wissenschaftlichen Diskurs mit anderen Informatikern erörtern. Sie können die wesentlichen Ideen ihres Faches auch gegenüber Laien verständlich darstellen und sind hierbei in der Lage, flüssig zwischen Abstraktionsebenen zu wechseln.
- [Bei Wahl von Komponente (4)] Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Vermittlung der Informatik zielgruppenorientiert und der Fachsystematik folgend zu planen und haben bereits erste Erfahrungen mit den Umsetzungen ihrer Planungen erlangt.

3		Struktureller Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Workload	
					Präsenzzeit/SWS	Selbststudium
1	V	Software Engineering	P	4	45 / 3	75
2	Ü	Übungen zu „Software Engineering“	P	2	15 / 1	45
3	V/Ü	Programmierkurs	WP	3	30 / 2	60
4	S/P	Tutorentätigkeit mit begleitender Schulung	WP	3	15 / 1	75
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		Es muss entweder ein Kurs zu einer nicht in den Grundvorlesungen behandelten Programmiersprache (z.B. C/C++, Python, Matlab, R) [Komponente 3] oder eine Tutorentätigkeit mit begleitender Schulung [Komponente 4] eingebracht werden.				

4		Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)			
Prüfungsleistung(en)					
MAP/MP/MT/TP	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	

MAP	Klausur Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.	2 h	1	100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	
Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.		Aufgabenzettel im Turnus der Übungen	2	
Bearbeiten von Präsenz- und Übungsaufgaben		Die genaue Art der Bearbeitung wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt und in geeigneter Weise bekannt gegeben.	3	
Korrektur von Übungsaufgaben in einem vom Dozenten vorgegebenen Umfang. Bilanz- und Perspektivengespräch oder Portfolio nach Maßgabe des Prüfers/der Prüferin. Die genaue Form dieser Studienleistungen wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.			4	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote	Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 9/66 herangezogen.			

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Bei der Wahl von Komponente (4) müssen sich Studierende erfolgreich um eine Position als studentische Hilfskraft für eine Übungsgruppe zu einer der Vorlesungen „Informatik I: Grundlagen der Programmierung“ oder „Informatik II: Algorithmen und Datenstrukturen“ beworben haben. Es besteht kein Rechtsanspruch auf eine Einstellung als studentische Hilfskraft für eine dieser Veranstaltungen und damit auf die Teilnahme an dieser Komponente.	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Bei der Wahl von Komponente (4) besteht Anwesenheitspflicht sowohl bei der Übungsgruppenleiterbesprechung und -schulung als auch bei der zu betreuenden Übung, da ansonsten ein ordnungsgemäßer Übungsbetrieb nicht gewährleistet ist. Die Studierenden dürfen maximal zweimal fehlen, andernfalls besteht kein Prüfungsanspruch.	

6	Angebot des Moduls
----------	---------------------------

Turnus / Taktung	Die Komponenten 1 und 2 werden in jedem Wintersemester angeboten, die Komponente 3 wird mindestens in jedem Sommersemester angeboten, die Komponente 4 wird in jedem Semester angeboten.
Modulbeauftragte/r	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.
Anbietende Lehreinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik Institut für Wirtschaftsinformatik / Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (nur LVen 1 und 2)

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine	
Modultitel englisch	<i>Software Engineering</i>	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Software Engineering</i>	
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Software Engineering“</i>	
	LV Nr. 3: <i>Programming Course</i>	
	LV Nr. 4: <i>Undergraduate Teaching Assistantship and Training</i>	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9	Sonstiges	
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Rechnerstrukturen, Netzwerke und Sicherheit
Modulnummer	INF-ZFB-116

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3 und 4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	6 LP / 180 h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Das Modul soll eine Einführung in die Grundlagen von Hardware und Netzwerkkomponenten geben. Es soll vermittelt werden, wie die im ersten Studienjahr auf Algorithmen- und Programmiersprachen-Ebene behandelten Abläufe in einem Rechner realisiert werden. Im Rahmen der Ringvorlesung werden zudem aktuelle technische Entwicklungen, insbesondere im Bereich der Netzwerke, sowie hieraus resultierende Aspekte des Themenbereichs „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ behandelt.	
Lehrinhalte des Moduls	
<ul style="list-style-type: none"> - Netzwerkstrukturen und –protokolle. - Grundzüge der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Informatiksystemen, Datenschutz. - Schichtenmodell der Rechnerarchitektur. - Darstellung und Verarbeitung von Information, Computerarithmetik. - Komponenten eines Rechnersystems: Prozessoren, Speicherhierarchie, Bussystem, I/O-Geräte, Interruptsystem. - Assemblerebene. - Prozessoraufbau. - Ebene der digitalen Logik. 	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten,	
<ul style="list-style-type: none"> - Netzwerke und ihre Protokolle kompetent zu beurteilen, insbesondere in Hinblick auf Aspekte der Sicherheit und Zuverlässigkeit, - Aktuelle technische Entwicklungen, insbesondere im Bereich der Netzwerke, in Bezug auf ihren Einfluss auch Mensch und Gesellschaft einordnen zu können (Informatik, Mensch und Gesellschaft), - Rechnerhardware kompetent zu beurteilen, - einfache Assemblerprogramme zu schreiben, - Entwurfsprozesse von Hardware prinzipiell zu verstehen und beispielhaft darstellen zu können. 	
Erworbene Kompetenzen:	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein kritisches Verständnis technischer Grundlagen der Informatik sowie der Sicherheit von Daten und Systemen. Sie nutzen dieses Wissen, um 	

<p>Problemstellungen vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität zu lösen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Absolventinnen und Absolventen sammeln, bewerten und interpretieren relevante Informationen aus dem Bereich der Sicherheit von Daten und Systemen. Sie können diese sowie die aus diesen resultierenden Problemlösungen im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation begründen. - Die Absolventinnen und Absolventen erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen des beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen sowie die Auswirkungen auf ihre zukünftige Lehrtätigkeit verantwortungsethisch und mit Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen. - Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild – insbesondere unter Berücksichtigung ihrer Verantwortung als zukünftig Lehrende -, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns auch außerhalb der Wissenschaft orientiert.
--

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Ringvorlesung „Netzwerke und Sicherheit“	P	1	20 / 2	10
2	V	Rechnerstrukturen	P	3	30 / 2	60
3	Ü	Übungen zu „Rechnerstrukturen“	P	2	30 / 2	30
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/MT/TP	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Klausur Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3.	90 – 120 Min.	2	100%
Studienleistung(en)				
Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.		
Bearbeiten von e-Learning-Aufgaben zu ausgewählten Themen der Ringvorlesung „Netzwerke und Sicherheit“ oder Erstellen eines Portfolios	Art und Umfang nach Ankündigung, i.d.R. mindestens eine abschließende e-Learning-Aufgabe oder ein Portfolio	1		

Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3.	Wöchentliche Aufgabenzettel	3	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote	Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 6/66 herangezogen.		

5	Voraussetzungen		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.		

6	Angebot des Moduls		
Turnus / Taktung	jährlich, beginnend im Wintersemester		
Modulbeauftragte/r	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.		
Anbietende Lehreinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik		

7	Mobilität / Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.		
Modultitel englisch	<i>Computer Architecture and Networks</i>		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Networks and Security</i>		
	LV Nr. 2: <i>Computer Architecture</i>		
	LV Nr. 3: <i>Recitation Sessions „Computer Architecture“</i>		
8	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.	
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.	

9	Sonstiges		
	Einzelne Bestandteile der Ringvorlesung können durch entsprechende E-Learning-Module ersetzt werden. Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.		

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Wahlpflichtvorlesung Informatik
Modulnummer	INF-ZFB-118

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	6
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	6 LP / 180 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden sollen in einer eigenverantwortlich gewählten Vorlesung sowie den zugehörigen Übungen ihre fachwissenschaftlichen Kenntnisse in einem Teilbereich der Informatik vertiefen und so u.a. die Grundlagen für eine mögliche fachwissenschaftlich ausgerichtete Bachelorarbeit legen.	
Lehrinhalte des Moduls	
Den Studierenden stehen (in Abhängigkeit des Lehrangebots) folgende Teilbereiche zur Wahl: <i>a) Formale Methoden und Algorithmik (s. Wahlpflichtmodule im Bereich Formale Methoden im B.Sc. Informatik)</i> <i>b) Praktische Informatik (s. Wahlpflichtmodule im Bereich Praktische Informatik im B.Sc. Informatik)</i> Die freie Auswahl der Themengebiete ermöglicht es Studierenden, nicht nur ihre Kenntnisse zu vertiefen, sondern auch eigene Interessen zu verfolgen und so ein fachwissenschaftliches Profil auszubilden.	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
Die fachbezogenen Lernergebnisse sind in den Modulbeschreibungen der gewählten Lehrveranstaltungen (siehe „Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls“) zu finden.	
Auf Grund des Wahlpflichtcharakters des Moduls werden die folgenden allgemeinen Kompetenzen erworben:	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung in dem gewählten Gebiet erworben. Basierend hierauf reflektieren sie die Richtigkeit fachlicher und ggfs. praxisrelevanter Aussagen. - Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Forschungsfragen abzuleiten bzw. zu definieren, erklären und begründen die Operationalisierung von Forschung in dem gewählten Gebiet. - Die Absolventinnen und Absolventen wenden bei der Bearbeitung von Fragestellungen in dem gewählten Gebiet zielführende Forschungsmethoden an, legen Forschungsergebnisse dar und erläutern diese. - [Bei Wahl einer Veranstaltung aus dem Bereich „Formale Methoden“, Modulnummern INF-B-12x] Die Absolventinnen und Absolventen können die Lösbarkeit sowie das Maß der theoretisch möglichen Effizienz einer Problemlösung einschätzen und zielgerichtet Lösungsstrategien auswählen. Sie sind in der Lage, ihr Wissen eigenständig zu erweitern und an neue Anforderungen anzupassen. 	

- Die Absolventinnen und Absolventen haben – durch die Auswahl und das Studium eines Themengebiets – ihr fachliches Profil geschärft, welches für das Selbstverständnis als Fachlehrerin bzw. Fachlehrer der Informatik notwendig ist

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Vorlesung	WP	4	45 / 3	75
2	Ü	Übungen zur gewählten Vorlesung	WP	2	15 / 1	45
3	V	Vorlesung	WP	3	30 / 2	60
4	Ü	Übungen zur gewählten Vorlesung	WP	3	30 / 2	60
5	V	Vorlesung Betriebssysteme	WP	3	45 / 3	45
6	Ü	Übungen zur Vorlesung Betriebssysteme	WP	3	30 / 2	30
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		<p>Aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (B.Sc.)“ kann eine Veranstaltung aus einem beliebigen Wahlpflichtmodul (Modulnummern INF-B-12x bzw. INF-B-13x) sowie die Vorlesung „Betriebssysteme“ mit den zugehörigen Übungen (Bestandteil des Moduls INF-B-106) gewählt werden, die zusammen ebenfalls mit 6 LP angerechnet werden.</p> <p>Die Wahl ist für etwaige Wiederholungsversuche nicht bindend.</p>				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/MT/TP	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	<p>Klausur oder mündliche Prüfung nach Vorgaben der Prüferin/des Prüfers. Die Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Bei Wiederholungsprüfungen können andere Veranstaltungen gewählt werden.</p> <p>Insgesamt stehen in dem Modul drei Prüfungsversuche zur Verfügung. § 2, Absatz (1), bleibt unberührt.</p> <p>Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2 bzw. die LV Nr. 3 und 4 bzw. die LV Nr. 5 und 6.</p>	Siehe die jeweilige Modulbeschreibung	1 bzw. 3 bzw. 5	100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	
Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse		Wöchentliche Aufgabenzettel	2 bzw. 4 bzw. 6	

Die Wahl der Veranstaltungen ist bei Wiederholungsversuchen nicht bindend. Insbesondere kann bei der Studienleistung zwischen der Anbindung an die Modulbestandteile 2, 4 und 6 gewechselt werden.			
Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2 bzw. die LV Nr. 3 und 4 bzw. die LV Nr. 5 und 6.			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote	Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 6/66 herangezogen.		

5	Voraussetzungen		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.		

6	Angebot des Moduls		
Turnus / Taktung	jährlich im Sommersemester		
Modulbeauftragte/r	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.		
Anbietende Lehreinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik		

7	Mobilität / Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.		
Modultitel englisch	<i>Advanced Topics in Computer Science</i>		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Advanced Topics in Computer Science</i>		
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science“</i>		
	LV Nr. 3: <i>Advanced Topics in Computer Science</i>		
	LV Nr. 4: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science“</i>		
	LV Nr. 5: <i>Operating Systems</i>		
	LV Nr. 6: <i>Recitation Sessions „Operating Systems“</i>		

8	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.	
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.	

9	Sonstiges		
	Für alle Veranstaltungen gelten die in den jeweiligen Modulbeschreibungen benannten Regelungen. Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.		

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Fachdidaktik Informatik
Modulnummer	INF-ZFB-119

1	Basisdaten	
	Fachsemester der Studierenden	6
	Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	4 LP / 120 h
	Dauer des Moduls	1 Semester
	Status des Moduls	Pflichtmodul

2	Profil	
	Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
	Die Studierenden bekommen einen Überblick zur Fachdidaktik Informatik und zu Fragestellungen eines Informatikunterrichts. Die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Sichtweisen auf Unterricht, die Kenntnis grundlegender Gestaltungselemente für Unterricht sowie verschiedene Herangehensweisen zur Aufdeckung der Wurzeln und Entwicklungsstränge in der Fachwissenschaft Informatik befähigen die Studierenden die Bedeutung von informatischen Themen, Inhalten und Gegenständen in schulischen Kontexten zu beurteilen und ansatzweise für Unterricht aufzubereiten.	
	Lehrinhalte des Moduls	
	<ul style="list-style-type: none"> - Informatikunterricht und -lehre im Bildungssystem. - Geschichte und Entwicklung der Informatik aus verschiedenen Perspektiven (Informatik, Mensch und Gesellschaft). - Elemente der Gestaltung von Informatikunterricht (u. a. Stoffauswahl, Lerntheorien, Methoden, Medien, Lernstandsbestimmung und Förderkonzepte) mit Berücksichtigung von Altern und individuellen Aspekten. - Ausgewählte Herausforderungen des Lehrens und Lernens von Informatik (u. a. Gender, Programmieren, Umgang mit Heterogenität im Anfangsunterricht). - Planung, Durchführung und Analyse von Elementen eines inklusiven Informatikunterrichts (im Micro-Teaching) 	
	Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
	<p>Grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur Einordnung der Informatik in den Wissenschaftskanon anhand ihrer Geschichte und Entwicklung, - zur Beurteilung der Bedeutung von Informatik und von Informatiksystemen für Bildung und Gesellschaft, - zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen, insbesondere zu Inhalten der Informatik; unter Einbeziehung von Erkenntnissen aus der Pädagogik, der Psychologie und anderen Nachbardisziplinen, - zur Berücksichtigung inklusionsspezifischer Fragestellungen (u. a. Differenzierung über Aufgaben, Gender-Gap im kulturellen Kontext, Digitale Spaltung). 	

Allgemeine Einordnung der erworbenen Kompetenzen:

- Die Studierenden können Methoden aus den zentralen Teilgebieten der Informatik flexibel anwenden und sind in der Lage, die gewonnenen Erkenntnisse in andere Teilgebiete oder Anwendungen zu transferieren.
- Die Studierenden verfügen über ein hohes Abstraktionsvermögen und die Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und sind in der Lage, konzeptionell, analytisch und logisch zu denken.
- Die Studierenden können die Wissenschaft Informatik und das Schulfach Informatik bezüglich Inhalte und Arbeitsweisen zueinander in Beziehung setzen sowie den potentiellen Beitrag des Schulfachs Informatik im Sinne einer Allgemeinbildung einordnen.
- Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, allgemeindidaktische Erkenntnisse und Konzepte mit spezifischen Aspekten der Fachdidaktik Informatik in Beziehung zu setzen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Vermittlung der Informatik zielgruppenorientiert und der Fachsystematik folgend zu planen und haben bereits erste Erfahrungen mit den Umsetzungen ihrer Planungen erlangt.

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Einführung in die Fachdidaktik	P	1,5	30 / 2	15
2	Ü	Übungen „Einführung in die Fachdidaktik“	P	2,5	15 / 1	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)						
Prüfungsleistung(en)						
MAP/MP/MT/TP	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote		
MAP	Mündliche Prüfung Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.	30 min.	1	100%		
Studienleistung(en)						
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.			
Zur Veranstaltung sind wöchentlich Übungsaufgaben zu bearbeiten. Mindestens 70% der gestellten Aufgaben müssen erfolgreich bearbeitet werden. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.		Wöchentliche Aufgabenzettel	2			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 4/66 herangezogen.				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	jährlich im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.
Anbietende Lehreinheit(en)	Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik

7 Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.
Modultitel englisch	<i>Introduction to Computer Science Education</i>
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Introduction to Computer Science Education</i>
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions "Introduction to Computer Science Education"</i>

8 LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	4	Modul gesamt: 4
Inklusion (LP)	1	Modul gesamt: 1

9 Sonstiges	
	./.

Artikel II

- (1) Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Änderungsordnung gilt – mit Ausnahme der Module INF-ZFB-101, INF-ZFB-113 – für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2018/19 erstmals in das Fach Informatik im Rahmen des Bachelorstudiengangs innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert wurden und werden; in Bezug auf das geänderte Modul INF-ZFB-119 jedoch nur, wenn und soweit sie mit diesem noch nicht vor dem Sommersemester 2023 begonnen haben.
- (3) In Bezug auf die geänderten Module INF-ZFB-101 und INF-ZFB-113 gilt die Änderungsordnung darüber hinaus nur für diejenigen Studierenden, die vor dem Sommersemester 2023 noch keines der beiden Module INF-ZFB-101 und INF-ZFB-113 begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 26. Oktober 2022. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat 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.

Münster, den 5. Dezember 2022

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

**Zweite Ordnung zur Änderung der
Prüfungsordnung für das Fach Informatik
im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Zwei-Fach-Modells
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
(Rahmenordnung LABG 2009) vom 18. November 2011**

vom 5. Dezember 2022

Aufgrund § 1 Abs. 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Zwei-Fach-Modells vom 6. Juni 2011 (AB Uni 11/2011, S. 762 ff.), zuletzt geändert durch die Achte Änderungsordnung vom 5. Mai 2022 (AB Uni 16/2022, S.1284 ff.), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für das Fach Informatik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 28. November 2011 (AB Uni 44/2011, S. 3296 ff.), zuletzt geändert durch die Erste Änderungsordnung vom 12. September 2013 (AB Uni 31/2013, S. 2342 ff.), wird folgendermaßen geändert.

- 1. In den Modulbeschreibungen der vom Fachbereich 10 verantworteten Module werden die bisherigen Angaben in Feld 15 „Modulbeauftragte/r“ jeweils durch den Hinweis „Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.“ ersetzt.**
- 2. Im Anhang „Modulbeschreibungen“ erhalten die Module 4 „Rechnerstrukturen“ und 6 „Wahlbereich“ folgende neue Fassung:**

Modultitel deutsch: Rechnerstrukturen																			
Modultitel englisch: Computer Architecture																			
Studiengang: Zwei-Fach-Bachelor																			
Teilstudiengang: Informatik																			
1	Modulnummer: 4 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																		
2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 4. LP: 8 Workload (h): 240																		
3	Modulstruktur:																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Rechnerstrukturen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td rowspan="2">8</td> <td rowspan="2">75 (3+2 SWS)</td> <td rowspan="2">165</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen zu Rechnerstrukturen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	V	Rechnerstrukturen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	8	75 (3+2 SWS)	165	2.	Ü	Übungen zu Rechnerstrukturen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)												
1.	V	Rechnerstrukturen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	8	75 (3+2 SWS)	165													
2.	Ü	Übungen zu Rechnerstrukturen	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP																
4	Lehrinhalte: Das Modul soll eine Einführung in die Grundlagen von Hardware und hardwarenaher Software geben. Es soll vermittelt werden, wie die in den Modulen Informatik I und Informatik II auf Algorithmen- und Programmiersprachen-Ebene behandelten Abläufe in einem Rechner realisiert werden und wie Hard- und Software dabei zusammenwirken. <ul style="list-style-type: none"> – Schichtenmodell der Rechnerarchitektur – Darstellung und Verarbeitung von Information, Computerarithmetik – Komponenten eines Rechnersystems: Prozessoren, Speicherhierarchie, Bussystem, I/O-Geräte, Interruptsystem u.a. – Assemblerebene – Prozessoraufbau, Pipelining – Ebene der digitalen Logik 																		
5	Erworbene Kompetenzen: Ziel des Moduls ist die Erlangung der Fähigkeiten, <ul style="list-style-type: none"> – Rechnerhardware kompetent zu beurteilen – einfache Assemblerprogramme zu schreiben – den Entwurfsprozess von Hardware prinzipiell zu verstehen und an Beispielen nachzuvollziehen – einfache C-Programme zur Realisierung wesentlicher Systemaufgaben zu schreiben – die zukünftigen Entwicklungen von Rechnersystemen kompetent zu beurteilen. 																		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine.																		
7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen																		
8	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung																		
	Zu der Vorlesung Rechnerstrukturen ist eine Klausur zu bestehen. In Ausnahmefällen (etwa, wenn die Teilnahme an den Klausuren aus wichtigen Gründen nicht möglich war und somit eine unzumutbare Benachteiligung einer/s Studierenden eintreten würde) kann eine Klausur auch durch eine mindestens 20-minütige mündliche Prüfung ersetzt werden. Hierüber entscheidet der Dozent/die Dozentin der jeweiligen Veranstaltung.																		
	Dauer bzw. Umfang: 90 – 120 Minuten Gewichtung für die Modulnote in %: 100																		

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben zur Vorlesung/Übung Rechnerstrukturen in einem vom jeweiligen Dozenten vorgegebenen Mindestumfang.	s. Text
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:	
	Das Gewicht der Modulnote für die Gesamtnote im Fach Informatik beträgt 13%.	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
	Keine.	
13	Anwesenheit:	
	Keine Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.	Fachbereich 10
16	Sonstiges:	
	Die Veranstaltungen und Leistungen dieses Moduls sind verwendbar in dem Bachelorstudiengang Informatik..	

Modultitel deutsch:	Wahlbereich
Modultitel englisch:	Selected Topics
Studiengang:	Zwei-Fach-Bachelor
Teilstudiengang:	Informatik

1	Modulnummer: 6	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 5.	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	------------------------	-----------------	-----------------------------

Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
3	1.	V	eine Vorlesung oder eine Vorlesung mit Übungen aus dem Wahlpflicht-Vorlesungsangebot des Instituts für Informatik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	5	60 (4 SWS)	90
	2.	V	Wahlvorlesung aus dem Wahlpflicht-Vorlesungsangebot des Instituts für Informatik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45
	3.	Ü	Übungen zur Wahlvorlesung	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	15 (1 SWS)	45
	4.	V	Wahlvorlesung aus dem Wahlpflicht-Vorlesungsangebot des Instituts für Informatik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 (2 SWS)	60
	5.	Ü	Übungen zur Wahlvorlesung	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	6.	V	Betriebssysteme	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3	45 (3 SWS)	45
	7.	Ü	Übungen zur Vorlesung Betriebssysteme	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	8.	S	Seminar aus dem Seminarangebot des Instituts für Informatik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	5	30 (2 SWS)	120

4	Lehrinhalte:
	<p>Die Inhalte sind abhängig vom Thema der gewählten Veranstaltung.</p> <p>Aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (B.Sc.)“ kann eine Veranstaltung aus einem beliebigen Wahlpflichtmodul (Modulnummern INF-B-12x bzw. INF-B-13x) sowie die Vorlesung „Betriebssysteme“ mit den zugehörigen Übungen (Bestandteil des Moduls INF-B-106) gewählt werden, die zusammen ebenfalls mit 5 LP angerechnet werden.</p> <p>Weiterhin kann aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (M.Sc.)“ eine Veranstaltung aus einem beliebigen Basismodul (Modulnummern INF-M-20x/24x/30x/34x) mit Ausnahme der Module INF-M-201 und INF-M-300 oder einem beliebigen Erweiterungsmodul mit Ausnahme der Fachpraktikum-Module (INF-M-393, INF-M-394) gewählt werden. Seminare aus den Seminar-Modulen (INF-M-254, INF-M-356) können hierbei nur auf Antrag und nach Genehmigung durch die/den Prüfungsbeauftragte/n gewählt werden.</p>

5	Erworbene Kompetenzen:
	Die Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse in einem ausgewählten Teilbereich der Informatik erwerben.

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:
----------	---

	<p>Es können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Komponente Nr. 1 oder • die Komponenten Nr. 2 und 3 oder • die Komponenten Nr. 4 und 5 oder • die Komponenten Nr. 6 und 7 oder • die Komponente Nr. 8 <p>gewählt werden. Die Wahl ist für etwaige Wiederholungsversuche nicht bindend.</p> <p>Es ist entweder eine Vorlesung (ggf. mit Übungen) oder ein Seminar zu wählen.</p>		
7	Leistungsüberprüfung:		
	[] Modulabschlussprüfung [X] Modulprüfung [] Modulteilprüfungen		
	Prüfungsleistungen:		
8	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Bei Wahl einer Vorlesung (oder einer Vorlesung mit Übungen) ist eine benotete Klausur zu der Vorlesung zu schreiben oder eine mündliche Prüfung dazu abzulegen; die Festlegung erfolgt durch den Dozenten zu Beginn der Veranstaltung und wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.	90-120 Minuten (bei Klausur) bzw. mind. 20 Minuten (bei mündl. Prüfung)	100
	Bei Wahl eines Seminars: Die schriftliche Ausarbeitung und die mündliche Präsentation werden vom Dozenten mit einer gemeinsamen Note bewertet.	Seminarvortrag: 45 bis 60 Minuten	100
	Studienleistungen:		
9	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Nr. 1 bzw. Nr. 3 bzw. Nr. 5 bzw. Nr. 7: Zu einer Vorlesung (oder einer Vorlesung mit Übungen) sind nach Vorgabe des Dozenten/der Dozentin in der Regel wöchentlich Übungsaufgaben zu bearbeiten.	s. Text	
	Nr. 8: Bei Wahl eines Seminars: nach Absprache mit dem Dozenten/der Dozentin, beispielsweise Erstellung eines Vortragskonzepts oder schriftliches Feedback zu einem anderen Seminarvortrag.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:		
	Das Gewicht der Modulnote für die Gesamtnote im Fach Informatik beträgt 8%.		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
	Keine.		
13	Anwesenheit:		
	Keine Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv einsehbar.	Fachbereich 10	
16	Sonstiges:		
	In diesem Modul soll eine Vorlesung bzw. eine Vorlesung mit zugehörigen Übungen im Gesamtumfang von mindestens 4 SWS aus dem Wahlpflicht-Vorlesungsangebot des Instituts für Informatik gehört oder ein Seminar aus dem Angebot des Instituts für Informatik besucht werden.		

Auch die Vorlesung (mit Übungen) „Betriebssysteme“ aus dem Kursangebot der anderen Bachelorstudiengänge ist wählbar. Die Veranstaltungen und Leistungen dieses Moduls sind verwendbar im Bachelorstudiengang Informatik.

Artikel II

- (1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Ordnung findet Anwendung für alle Studierenden, die nach der Prüfungsordnung für das Fach Informatik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 18. November 2011 studieren.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Mathematik und Informatik der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 26. Oktober 2022. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat 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.

Münster, den 5. Dezember 2022

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

**Prüfungsordnung für das Fach Mathematik
zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums
für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom 5. Dezember 2022**

Aufgrund von § 1 Abs. 1 Satz 1 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Studiums für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung vom 30. August 2022 (AB Uni 2022/33, S. 2584 ff.) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

§ 1 Studieninhalt (Module)

(1) Das Fach Mathematik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen folgende Pflichtmodule:

Modul SF-BA-M1: Fach- und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Arithmetik

Modul SF-BA-M2: Fach- und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Algebra und Funktionen

Modul SF-BA-M3: Fach- und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Geometrie

Modul SF-BA-M4: Fach- und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Stochastik

Modul SF-BA-M5: Lehren und Lernen im inklusiven Mathematikunterricht

Modul SF-BA-M6: Diagnose und individuelle Förderung

(2) Zudem umfasst das Fach Mathematik folgende Wahlpflichtmodule:

Bachelorarbeit.

Die Bachelorarbeit kann im Fach Mathematik geschrieben werden.

(3) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

§ 2 Zuständigkeit

Die Zuständigkeit für die Organisation der Prüfungen wird gem. § 4 Abs. 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster durch die/den Studiendekan/in wahrgenommen.

§ 3 Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Den Studierenden stehen für das Bestehen jeder Prüfungsleistung drei Versuche zur Verfügung. Die Bachelorarbeit kann einmal wiederholt werden. Wiederholungsversuche können nicht zum Zwecke der Notenverbesserung verwendet werden.

(2) Falls die dritte Wiederholung einer Prüfungsleistung in schriftlicher Form erfolgt, hat die/der Studierende sich vor einer Festsetzung der Note nicht ausreichend (5,0) einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Diese Ergänzungsprüfung soll grundsätzlich innerhalb von vier Wochen nach der zweiten Wiederholung der Prüfungsleistung stattfinden. Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gelten § 13 Abs. 8 und § 17 der Rahmenordnung entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird für die dritte Wiederholung der schriftlichen 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/dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Ergänzungsprüfung bekannt zu geben.

(3) Studienleistungen werden nicht benotet.

(4) Der Prüfer/die Prüferin kann im Wiederholungsfall zwischen denen in den Modulbeschreibungen aufgeführten Prüfungsformen wechseln.

§ 4 Bachelorarbeit

(1) Sofern die Bachelorarbeit im Fach Mathematik geschrieben wird, steht der/dem Studierenden für das Thema ein Vorschlagsrecht zu.

(2) Das Thema wird erst ausgegeben, wenn mindestens zwei der vier Module SF-BA-M1 bis SF-BA-M4 erfolgreich abgeschlossen worden sind.

(3) Die Bearbeitungszeit beträgt acht Wochen. Wird die Bachelorarbeit studienbegleitend abgelegt, beträgt die Bearbeitungsfrist 15 Wochen. Die Bachelorarbeit ist dann studienbegleitend, wenn parallel zu ihr noch mindestens ein weiteres Modul absolviert werden muss.

§ 5 Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren (Single und Multiple Choice)

(1) Prüfungsleistungen können ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren (Single- und Multiple-Choice) abgeprüft werden. Bei Prüfungen, die vollständig im Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken.

(2) Eine Prüfung, die vollständig im Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn

die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.

(3) Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

„sehr gut“, wenn er mindestens 75 Prozent,

„gut“, wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,

„befriedigend“, wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,

„ausreichend“, wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

(4) Für Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen analog. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Antwort-Wahl-Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet, wobei Gewichtungsfaktoren die jeweiligen Anteile an der Gesamtleistung in Prozent sind; § 17 Abs. 4 Sätze 4 und 5 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster finden entsprechende Anwendung.

§ 6 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2023/24 in das Fach Mathematik im Rahmen des Bachelorstudiengangs innerhalb des Studiums für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert werden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 26. Oktober 2022. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat 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.

Münster, den 5. Dezember 2022

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

Modulbeschreibungen

SF-BA-M1 Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Arithmetik

Teilstudiengang	Mathematik
Studiengang	Lehramt für sonderpädagogische Förderung (Bachelor)
Modul	Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Arithmetik
Modulnummer	SF-BA-M1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1
Leistungspunkte (LP)	7
Workload (h) insgesamt	210
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden erwerben im ersten Modul fachliche und fachdidaktische Kompetenzen zur Arithmetik sowie darüber hinaus Kenntnisse und Fähigkeiten zu Methoden und Prozessen des Lehrens und Lernens in dieser mathematischen Teildisziplin.	
Lehrinhalte	
<p><u>Lernende und Mathematik</u> In der Einführungsveranstaltung „Lernende und Mathematik“ wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern das Wesen der Mathematik als Wissenschaft von Mustern und Strukturen erfahrbar gemacht. Darüber hinaus wird die Sichtweise und das mathematische Denken und Lernen von Lernanfängern, Kindern und Jugendlichen auf Mathematik und wie diese Muster und Strukturen in der Mathematik wahrnehmen, analysiert und diskutiert. An Beispielen wird aufgezeigt, in welchem Facettenreichtum bereits Lernanfänger in der Lage sind, kreativ und erfolgreich mit Mathematik und ihren Mustern und Strukturen umzugehen und ihren eigenen Lernprozess selbst in die Hand zu nehmen.</p>	
<p><u>Arithmetik und ihre Didaktik</u> Im fachmathematischen Teil der Veranstaltung „Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Arithmetik“ wird der Aufbau der Zahlssysteme thematisiert. Dabei werden z.B. Grundzüge der Teilbarkeitslehre, Primzahlen, das Dezimalsystem sowie Stellenwertsysteme anderer Basen behandelt. Im fachdidaktischen Teil der Veranstaltung werden grundlegende Begriffe und Theorieansätze der Didaktik des inklusionsorientierten Arithmetikunterrichts thematisiert (z.B. zur Zahlvorstellung, Operationsverständnis und Stellenwertverständnis).</p>	
Lernergebnisse	

Auf der Basis der o.g. Lehrinhalte werden nach Abschluss des Moduls SF-BA-M1 folgende Lernergebnisse erzielt:

Die Studierenden

- kennen grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze, Argumentationsmuster und Anwendungsmöglichkeiten der Arithmetik (z. B. Aufbau des Zahlen- und Stellenwertsystems, Stellenwertsysteme zur Basis b , grundlegende Prinzipien der Zahlbereichserweiterung, die Teilbarkeitslehre, Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie) als Hintergrundwissen für den Unterricht der Klassen 1-10.
- können arithmetisch-algebraische Zusammenhänge beschreiben, inhaltlich bedeutsam erfassen und beweisen (z.B. inhaltlich und formal).
- können Abbildungen (z.B. Zahldarstellungen) charakterisieren und diese als universelles Werkzeug für inner- und außermathematische Problemstellungen verwenden.
- sind in der Lage, ihre erworbenen Kompetenzen auf elementare Fragestellungen der Arithmetik beim Strukturieren, Beweisen und Problemlösen anzuwenden und ihre Bearbeitungen zu präsentieren und zu diskutieren.

Die Studierenden

- verfügen über ein strukturiertes Grundwissen der Didaktik der Arithmetik für die Klassen 1-10 (z.B. Curricularanforderungen, Theorieansätze zur Entwicklung des Zahlbegriffs, des Operations- und Stellenwertverständnisses,) und kennen deren Bedeutung für einen differenzierenden inklusionsorientierten Unterricht.
- können die erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen auf die Planung, Organisation und Analyse von Lehr-Lern-Prozessen des inklusionsorientierten Arithmetikunterrichts anwenden.
- sind in der Lage, zu den zentralen Themenfeldern des inklusionsorientierten Arithmetikunterrichts verschiedene Zugangsweisen und Grundvorstellungen, begriffliche Vernetzungen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden sowie Stufen der begrifflichen Strenge und Formalisierung und deren adressatengemäße Umsetzungen zu verstehen.

Die Studierenden

- können ihr fachliches und fachdidaktisches Grundwissen sowie ihre Kenntnisse über zentrale Methoden und Prozesse aufeinander beziehen (z. B. fachliches Wissen über Zahlbereiche und Zahlbereichserweiterung sowie diesbezügliche Konsequenzen für den Aufbau von Zahlvorstellungen) sowie diese an neue Anforderungen anpassen und eigenständig erweitern.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Lernende und Mathematik	P	30 (2 SWS)	30
2	Vorlesung		Arithmetik und ihre Didaktik	P	60 (4 SWS)	30
3	Übung		Übungen zu Vorlesung "Arithmetik und ihre Didaktik"	P	30 (2 SWS)	30
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls						
keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewich- tung Modul- note
1	MAP	<p>Klausur</p> <p>Nach Maßgabe des Lehrenden kann die Klausur durch eine mündliche Prüfungsleistung (i.d.R. 20 Minuten) ersetzt werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Die Zulassung zur Klausur bzw. mündlichen Prüfung kann von der erfolgreichen Bearbeitung der Übungsaufgaben gemäß Studienleistung Nr. 2 abhängig gemacht werden; dies wird von der Dozentin/vom Dozenten rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekanntgegeben.</p> <p>Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3.</p>	i.d.R. 90 Min.	2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote					5/40
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	Organisato- rische An- bindung an LV Nr.	
1	<p>Bearbeiten von Aufgaben und Reflexionsaufgaben (in Einzel- oder Gruppenarbeit) zu ausgewählten Themen der Vorlesung oder Erstellen eines kurzen Portfolios (in Einzel- oder Gruppenarbeit) oder Gruppenkolloquium</p>			<p>Die genaue Form und Ausgestaltung der Studienleistung wird zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Form bekannt gegeben. In der Regel erfolgreiche Bearbeitung von 8 bis 10 Aufgaben.</p>	
2	<p>Erfolgreiches Bearbeiten von regelmäßigen Übungsaufgaben:</p> <p>Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die über das Semester gestellten Übungsaufgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen.</p> <p>Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 2. und 3.</p>			<p>In der Regel müssen mindestens 60% der gestellten Übungsaufgaben erfolgreich bearbeitet werden.</p>	

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	2 LP
	LV Nr. 3	1 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	1 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1 LP
	SL Nr. 2	1 LP
Summe LP		7 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester.	
Modulbeauftragte:r / FB	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter https://go.wwu.de/sfmathematik-my einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine
Modultitel englisch	Elements of Arithmetics and its Didactics
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Children and Mathematics
	LV Nr. 2: Elements of Arithmetics and its Didactics
	LV Nr. 3: Tutorial in Elements of Arithmetics its Didactics

9 LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 2 LV Nr. 2: 1 LV Nr. 3: 1	Modul gesamt: 4
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 0 LV Nr. 2: 0 LV Nr. 3: 0	Modul gesamt: 0

10 Sonstiges	
	–

SF-BA-M2 Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Algebra und Funktionen

Teilstudiengang	Mathematik
Studiengang	Lehramt für sonderpädagogische Förderung (Bachelor)
Modul	Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Algebra und Funktionen
Modulnummer	SF-BA-M2

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden erwerben in diesem Modul fachliche und fachdidaktische Kompetenzen zur Algebra und zu Funktionen sowie darüber hinaus Kenntnisse und Fähigkeiten zu Methoden und Prozessen des Lehrens und Lernens in diesen mathematischen Teildisziplinen (Algebra und Funktionen).	
Lehrinhalte	
<u>Algebra, Funktionen und ihre Didaktik</u> In dieser Veranstaltung werden die fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen aus dem Modul „Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Arithmetik“ der Studierenden erweitert und vertieft. Darüber hinaus werden weitere Inhalte aus den Bereichen der Algebra und Funktionen (wie z.B. algebraische Strukturen, Variablen, Terme und Gleichungen, elementare Funktionen, funktionales Denken) thematisiert. Im didaktischen Teil der Veranstaltung werden Grundfragen der inklusionsorientierten Didaktik der Algebra und der Funktionen (z.B. zur Didaktik der Bruchrechnung) behandelt.	
Lernergebnisse	
Auf der Basis der o.g. Lehrinhalte werden nach Abschluss des Moduls SF-BA-M1 folgende Lernergebnisse erzielt:	
Die Studierenden	
<ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze, Argumentationsmuster und Anwendungsmöglichkeiten der Algebra (z.B. Variablen, Gleichungen, Terme, algebraische Strukturen) als Hintergrundwissen für den Unterricht der Klassen 1-10. • kennen grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze, Argumentationsmuster und Anwendungsmöglichkeiten von Funktionen (z.B. Abbildungen als universelles Werkzeug, Funktionen in verschiedenen Darstellungen) als Hintergrundwissen für den Unterricht der Klassen 1-10. • können arithmetische und algebraische Zusammenhänge beschreiben, inhaltlich bedeutsam erfassen und beweisen (z.B. inhaltlich und formal). 	

- können Abbildungen (z.B. Funktionen) charakterisieren und diese als universelles Werkzeug für inner- und außermathematische Problemstellungen verwenden.
- sind in der Lage, ihre erworbenen Kompetenzen auf elementare Fragestellungen der Arithmetik, Algebra und Funktionen beim Strukturieren, Beweisen und Problemlösen anzuwenden und ihre Bearbeitungen zu präsentieren und zu diskutieren.

Die Studierenden

- verfügen über ein strukturiertes Grundwissen der Didaktik der Algebra und der Funktionen für die Klassen 1-10 (z.B. Curricularanforderungen, Theorieansätze zur Entwicklung des Zahlbegriffs, des Operations- und Stellenwertverständnisses, Variablenaspekte, verschiedene Aspekte von Funktionen, funktionales Denken) und kennen deren Bedeutung für einen differenzierenden inklusionsorientierten Unterricht.
- können die erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen auf die Planung, Organisation und Analyse von Lehr-Lern-Prozessen des inklusionsorientierten Algebra- und Funktionenunterrichts anwenden.
- sind in der Lage, zu den zentralen Themenfeldern des inklusionsorientierten Algebra- und Funktionenunterrichts verschiedene Zugangsweisen und Grundvorstellungen, begriffliche Vernetzungen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden sowie Stufen der begrifflichen Strenge und Formalisierung und deren adressatengemäße Umsetzungen zu verstehen.

Die Studierenden

- können ihr fachliches und fachdidaktisches Grundwissen sowie ihre Kenntnisse über zentrale Methoden und Prozesse aufeinander beziehen (z. B. fachliches Wissen über Zahlbereiche und Zahlbereichserweiterung sowie diesbezügliche Konsequenzen für den Aufbau von Zahlvorstellungen) sowie diese an neue Anforderungen anpassen und eigenständig erweitern.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Algebra, Funktionen und ihre Didaktik	P	60 (4 SWS)	30
2	Übung		Übungen zu Vorlesung "Algebra, Funktionen und ihre Didaktik"	P	30 (2 SWS)	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls						
keine						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Klausur Nach Maßgabe des Lehrenden kann die Klausur durch eine mündliche Prüfungsleistung (i.d.R. 20 Minuten) ersetzt werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben.	i.d.R. 90 Min.	1	100%	

		Die Zulassung zur Klausur bzw. mündlichen Prüfung kann von der erfolgreichen Bearbeitung der Übungsaufgaben gemäß Studienleistung Nr. 1 abhängig gemacht werden; dies wird von der Dozentin/vom Dozenten rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekanntgegeben. Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		8/40			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von regelmäßigen Übungsaufgaben: Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die über das Semester gestellten Übungsaufgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1. und 2.		In der Regel müssen mindestens 60% der gestellten Übungsaufgaben erfolgreich bearbeitet werden.	2	

5	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	1 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Sommersemester.	
Modulbeauftragte:r / FB	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter https://go.wwu.de/sfmathematik-my einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Elements of Algebra, Functions and their Didactics	
	LV Nr. 1: Algebra, Functions and its Didactics	
	LV Nr. 2: Tutorial in Elements of Algebra, Functions and their Didactics	

9	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 1 LV Nr. 2: 1	Modul gesamt: 2
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 0 LV Nr. 2: 0	Modul gesamt: 0

10	Sonstiges	
	-	

SF-BA-M3 Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Geometrie

Teilstudiengang	Mathematik
Studiengang	Lehramt für sonderpädagogische Förderung (Bachelor)
Modul	Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Geometrie
Modulnummer	SF-BA-M3

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	3	
Leistungspunkte (LP)	8	
Workload (h) insgesamt	240	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden erweitern aufbauend auf Modul SF-BA-M1 und SF-BA-M2 ihre fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen und erwerben gegenstandsspezifische fachliche und fachdidaktische Grundlagen der Geometrie.	
Lehrinhalte	
<p>Im fachmathematischen Teil dieser Veranstaltung werden grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze, Konstruktionen und Argumentationsmuster der ebenen und räumlichen Geometrie, wie z.B. der elementaren euklidischen Geometrie, der Abbildungsgeometrie und der Topologie/Graphentheorie eingeführt.</p> <p>Im didaktischen Teil der Vorlesung werden Grundfragen der Geometriedidaktik thematisiert. Weiterhin werden Schemata wie zum räumlichen Vorstellungsvermögen oder zur Begriffsbildung behandelt und entsprechende Schülervorstellungen vorgestellt und reflektiert. Dabei wird auch der Einsatz digitaler Werkzeuge für einen inklusiven Geometrieunterricht diskutiert.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Auf der Basis der o.g. Lehrinhalte sollen nach Abschluss des Moduls SF-BA-M3 folgende Lernergebnisse erzielt werden:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze, Konstruktionen, Argumentationsmuster und Anwendungsmöglichkeiten der ebenen und räumlichen Geometrie, wie z.B. der elementaren euklidischen Geometrie, der Abbildungsgeometrie und der Topologie/Graphentheorie als Hintergrundwissen des schulischen Geometrieunterrichts der Klassen 1-10. • können elementare Formen, Konstruktionen und Symmetrien in Ebene und Raum beschreiben und damit operieren. Insbesondere sind sie in der Lage, elementare Konstruktionen mit Lineal und Zirkel durchzuführen und zu begründen, und geometrische Aussagen argumentativ in Begründungen und Beweisen zu entwickeln. • können geometrische Abbildungen (u.a. Kongruenzabbildungen) beschreiben, durchführen, analysieren und beim Lösen von Konstruktionsproblemen nutzen. 	

- sind in der Lage, ihre erworbenen Kompetenzen in elementargeometrischen Kontexten zum Teil mithilfe digitaler Werkzeuge beim Strukturieren und Beweisen, beim Problemlösen und beim Konstruieren anzuwenden.
- können digitale Medien für den Geometrieunterricht (wie beispielsweise GeoGebra, Cinderella, Sketchpad) verwenden und analysieren sowie videobasierte Lernanlässe nutzen und selbst entwickeln.

Die Studierenden

- verfügen über ein strukturiertes Grundwissen der Didaktik der Geometrie für die Klassen 1- 10 wie Curricularanforderungen, Theorieansätze zur Entwicklung des geometrischen Denkens, zu visuellen Wahrnehmungsfähigkeiten, zur Raumvorstellung, zum Problemlösen, zur Bildung geometrischer Begriffe und zum Wissenserwerb und kennen deren Bedeutung für einen differenzierenden inklusionsorientierten Geometrieunterricht.
- können die erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen auf die Planung, Organisation und Analyse von Lehr-Lern-Prozessen des inklusionsorientierten Geometrieunterrichts anwenden und dabei auch allgemein-didaktische bzw. pädagogische Lehr-Lern-Konzepte angemessen integrieren.
- sind insbesondere in der Lage, zu den zentralen Themenfeldern des inklusionsorientierten Geometrieunterrichts verschiedene Zugangsweisen und Grundvorstellungen, begriffliche Vernetzungen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden sowie Stufen der begrifflichen Strenge und Formalisierung und deren altersgemäße Umsetzungen zu verstehen.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Geometrie und ihre Didaktik	P	60 (4 SWS)	60
2	Übung		Übungen zur Vorlesung Geometrie und ihre Didaktik	P	30 (2 SWS)	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls						
keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	<p>Klausur</p> <p>Nach Maßgabe des Lehrenden kann die Klausur durch eine mündliche Prüfungsleistung (i.d.R. 20 Minuten) ersetzt werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Die Zulassung zur Klausur bzw. mündlichen Prüfung kann von der erfolgreichen Bearbeitung der Übungsaufgaben gemäß Studienleistung Nr. 1 abhängig gemacht werden; dies wird von der Dozentin/vom Dozenten rechtzeitig zu Beginn der</p>	i.d.R. 90 Min.	1	100%

	Veranstaltung in geeigneter Weise bekanntgegeben. Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2.			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		8/40		
Studienleistung(en)				
Nr.	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von regelmäßigen Übungsaufgaben: Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die über das Semester gestellten Übungsaufgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2.	In der Regel müssen mindestens 60% der gestellten Übungsaufgaben erfolgreich bearbeitet werden.	2	

5	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	3 LP
Summe LP		8 LP

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Wintersemester.	
Modulbeauftragte:r / FB	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter https://go.wwu.de/sfmathematik-my einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Elements of Geometry and its Didactics	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Elements of Geometry and its Didactics	
	LV Nr. 2: Tutorial in Elements of Geometry and its Didactics	

9 LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 1 LV Nr. 2: 1	Modul gesamt: 2
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 0 LV Nr. 2: 0	Modul gesamt: 0
10 Sonstiges		
	-	

SF-BA-M4 Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Stochastik

Teilstudiengang	Mathematik
Studiengang	Lehramt für sonderpädagogische Förderung (Bachelor)
Modul	Fachliche und fachdidaktische Grundlagen zu Elementen der Stochastik
Modulnummer	SF-BA-M4

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden erweitern aufbauend auf die Module SF-BA-M1 bis SF-BA-M3 ihre fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen und erwerben gegenstandsspezifische fachliche und fachdidaktische Grundlagen der Stochastik.	
Lehrinhalte	
<p>Im fachmathematischen Teil dieser Veranstaltung werden grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze, und Teildisziplinen der Stochastik (z.B. explorative Datenanalyse, Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitstheorie) eingeführt. Weiterhin werden Elemente der Stochastik als Grundlage für die Schulmathematik der entsprechenden Jahrgangsstufen (z.B. Datenanalysezyklus, Zufallsprozesse, Häufigkeiten, elementarer Begriff der Wahrscheinlichkeit, Kombinatorik, Simulationen, Zufallsgrößen) thematisiert und vertieft.</p> <p>Im didaktischen Teil der Vorlesung werden Grundfragen der Stochastik, (z.B. Inhalte und Materialien für einen realitätsnahen Stochastikunterricht, die Entwicklung des Zufalls- und Wahrscheinlichkeitsbegriffs) im Sinne eines schulischen Spiralcurriculums und unter Berücksichtigung verschiedener Zugänge, typische individuelle Vorstellungen und Fehlvorstellungen von Lernenden behandelt. Dabei wird auch der Einsatz digitaler Werkzeuge für einen inklusionsorientierten Stochastikunterricht diskutiert.</p>	
Lernergebnisse	
Auf der Basis der o.g. Lehrinhalte werden nach Abschluss des Moduls SF-BA-M4 folgende Lernergebnisse erzielt:	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, fundamentale Lehrsätze, Argumentationsmuster und Anwendungsmöglichkeiten der elementaren Stochastik (z.B. in den Bereichen der explorativen Datenanalyse, Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitstheorie) als Hintergrundwissen des schulischen Stochastikunterrichts der Klassen 1-10. • können grafische Darstellungen für Daten erstellen, lesen und interpretieren und beim Lösen statistischer Problemstellungen nutzen. • können kombinatorische Problemstellungen modellieren und geeignete Darstellungen zur Dokumentation ihrer Ergebnisse auswählen. 	

- können wahrscheinlichkeitstheoretische Problemstellungen modellieren und geeignete Darstellungen zur Dokumentation ihrer Ergebnisse auswählen.
- sind in der Lage, ihre erworbenen Kompetenzen in stochastischen Kontexten zum Teil mithilfe digitaler Werkzeuge beim Strukturieren und Problemlösen anzuwenden.

Die Studierenden

- verfügen über ein strukturiertes Grundwissen der Didaktik der Stochastik für die Klassen 1- 10 wie Curricularanforderungen, Theorieansätze zur Entwicklung des stochastischen Denkens zur Bildung stochastischer Begriffe (z.B. Verteilungen, Wahrscheinlichkeitsbegriff) und zum Wissenserwerb und kennen deren Bedeutung für einen differenzierenden inklusionsorientierten Stochastikunterricht in den Klassen 1-10.
- können die erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen auf die Planung, Organisation und Analyse von Lehr-Lern-Prozessen des inklusionsorientierten Stochastikunterrichts anwenden und dabei auch allgemein-didaktische bzw. pädagogische Lehr-Lern-Konzepte angemessen integrieren.
- sind in der Lage, zu den zentralen Themenfeldern des inklusionsorientierten Stochastikunterrichts verschiedene Zugangsweisen und Grundvorstellungen, begriffliche Vernetzungen, typische Präkonzepte und Verstehenshürden und deren adressatengemäße Umsetzungen zu verstehen.
- können digitale Medien für den Stochastikunterricht (wie beispielsweise Excel, TinkerPlots, CODAP) verwenden und analysieren sowie videobasierte Lernanlässe nutzen und selbst entwickeln.

Die Studierenden

- können ihr fachliches und fachdidaktisches Grundwissen sowie ihre Kenntnisse über zentrale Methoden und Prozesse aufeinander beziehen sowie diese an neue Anforderungen anpassen und eigenständig erweitern.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Stochastik und ihre Didaktik	P	30 (2 SWS)	60
2	Übung		Übungen zur Vorlesung Stochastik und ihre Didaktik	P	30 (2 SWS)	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls						
keine						

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur Nach Maßgabe des Lehrenden kann die Klausur durch eine mündliche Prüfungsleistung (i.d.R. 20 Minuten) ersetzt werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Zulassung zur Klausur bzw. mündlichen Prüfung kann von der erfolgreichen Bearbeitung	i.d.R. 90 Min.	1	100%

		der Übungsaufgaben gemäß Studienleistung Nr. 1 abhängig gemacht werden; dies wird von der Dozentin/vom Dozenten rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekanntgegeben. Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2.			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		6/40			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art	Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.		
1	Erfolgreiches Bearbeiten von regelmäßigen Übungsaufgaben: Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die über das Semester gestellten Übungsaufgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2.	In der Regel müssen mindestens 60% der gestellten Übungsaufgaben erfolgreich bearbeitet werden.	2		

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes Sommersemester.	
Modulbeauftragte:r / FB	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter https://go.wwu.de/sfmathematik-my einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine
Modultitel englisch	Elements of Stochastics and its Didactics
	LV Nr. 1: Elements of Stochastics and its Didactics

Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 2: Tutorial in Elements of Stochastics and its Didactics
---	---

9	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 1 LV Nr. 2: 1	Modul gesamt: 2
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 0 LV Nr. 2: 0	Modul gesamt: 0

10	Sonstiges	
	-	

SF-BA-M5 Lehren und Lernen im inklusiven Mathematikunterricht

Teilstudiengang	Mathematik
Studiengang	Lehramt für sonderpädagogische Förderung (Bachelor)
Modul	Lehren und Lernen im inklusiven Mathematikunterricht
Modulnummer	SF-BA-M5

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	5 und 6	
Leistungspunkte (LP)	7	
Workload (h) insgesamt	210	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden erweitern und vernetzen aufbauend auf den Modulen SF-BA-M1 bis SF-BA-M4 ihre fachdidaktischen Kompetenzen und erwerben Grundlagen zu allgemeinen grundlegenden Prinzipien und ausgewählten Prozessen des Lehrens und Lernens im inklusiven Mathematikunterricht.	
Lehrinhalte	
In diesem Modul erfolgt eine erste Auseinandersetzung mit dem Mathematiklernen und -lehren in inklusiven Unterrichtssettings in der Primarstufe und der Sekundarstufe 1. Die erste Lehrveranstaltung fokussiert insbesondere auf allgemeine grundlegende Prinzipien eines inklusionsorientierten Mathematikunterrichts, die zweite auf ausgewählte Prozesse des Lehrens und Lernens im inklusionsorientierten Mathematikunterricht.	
Zentrale Inhalte der einzelnen Veranstaltungen des Moduls sind zum Beispiel:	
1. Grundlegende Prinzipien des inklusiven Mathematikunterrichts:	
<ul style="list-style-type: none"> • mathematikdidaktische Ideen, Prinzipien und Konzepte, z. B. das Spiralprinzip, das operative Prinzip, aktiv-entdeckendes Lernen, produktives Üben, natürliche Differenzierung, das Konzept der Grundvorstellung • die praktische Umsetzung im (inklusionsorientierten) Mathematikunterricht dieser mathematikdidaktischen Ideen, Prinzipien und Konzepte 	
2. Ausgewählte Prozesse des Lehrens und Lernens im inklusiven Mathematikunterricht	
<ul style="list-style-type: none"> • die besondere Natur mathematischen Wissens • konkrete Möglichkeiten und Schwierigkeiten für anschauliche adressatengerechte Zugänge zu abstrakten mathematischen Begriffen • zentrale Erkenntnisse über das Lehren und Lernen von Mathematik in Verbindung mit der Sonderpädagogik, Pädagogik, Psychologie und Soziologie und deren Bedeutung für die Anregung mathematischer Lernprozesse im inklusionsorientierten Mathematikunterricht 	

Lernergebnisse
Auf der Basis der o.g. Lehrinhalte werden nach Abschluss des Moduls SF-BA-M5 folgende Lernergebnisse erzielt:
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein strukturiertes Grundwissen zu grundlegenden Ideen, Prinzipien und Konzepten eines guten Mathematikunterrichts, z. B. zum Spiralprinzip, zum operativen Prinzip, zum aktiv-entdeckendem Lernen, zum produktiven Üben, zur natürlichen Differenzierung, zum Konzept der Grundvorstellung und zum Umgang mit Heterogenität sowie mit digitalen Medien. • können die Bedeutung dieser Ideen, Prinzipien und Konzepte hinsichtlich der spezifischen Rahmenbedingungen eines inklusionsorientierten Mathematikunterrichts reflektieren sowie flexibel darauf anwenden und transferieren. • kennen und verstehen Prozesse und Methoden des Lehrens und Lernens in einem guten Mathematikunterricht. • können die Bedeutung dieser Prozesse und Methoden des Lehrens hinsichtlich der spezifischen Rahmenbedingungen eines inklusionsorientierten Mathematikunterrichts reflektieren sowie flexibel anwenden und transferieren, z.B. ist den Studierenden die Rolle des Darstellungswechsels für das Mathematiklehren und -lernen bewusst, sie können diese beschreiben und auf die Schulpraxis übertragen. • verfügen über eine theoretische Grundlage für die Organisation, Planung und Umsetzung eines inklusionsorientierten Mathematikunterrichts.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Grundlegende Prinzipien des inklusiven Mathematikunterrichts	P	30 (2 SWS)	30
2	Übung		Übungen zur Vorlesung Grundlegende Prinzipien des inklusiven Mathematikunterrichts	P	30 (2 SWS)	45
3	Seminar		Ausgewählte Prozesse des Lehrens und Lernens im inklusiven Mathematikunterricht	P	30 (2 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls						
keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MTP	<p>Klausur</p> <p>Nach Maßgabe des Lehrenden kann die Klausur durch eine mündliche Prüfungsleistung (i.d.R. 20 Minuten) ersetzt werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Die Zulassung zur Klausur bzw. mündlichen Prüfung kann von der erfolgreichen Bearbeitung</p>	i.d.R. 90 Min.	1	75%

		der Übungsaufgaben gemäß Studienleistung Nr. 1 abhängig gemacht werden; dies wird von der Dozentin/vom Dozenten rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekanntgegeben. Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2.			
2	MTP	Mündliche Prüfung (i.d.R. in Gruppen) Nach Maßgabe des Lehrenden kann für die Veranstaltung anstelle einer mündlichen Prüfung eine Klausur oder eine Hausarbeit als Prüfungsleistung angeboten werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 3.	mündliche Prüfung: 20-30 Minuten Hausarbeit: i.d.R. 8 Seiten Klausur: i.d.R. 90 Minuten	3	25%
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		7/40			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	Organisatorische Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von regelmäßigen Übungsaufgaben: Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die über das Semester gestellten Übungsaufgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen. Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2.		In der Regel müssen mindestens 60% der gestellten Übungsaufgaben erfolgreich bearbeitet werden.	2	

5	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	1 LP
	LV Nr. 3	1 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	2 LP
	PL Nr. 2	1 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1 LP
Summe LP		7 LP

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	In dem Seminar „Ausgewählte Prozesse des Lehrens und Lernens im inklusiven Mathematikunterricht“ werden kollaborative Kompetenzen erworben, die	

	im reinen Selbststudium nicht zu erwerben sind. Deshalb ist eine Anwesenheit erforderlich. Die Studierenden dürfen maximal dreimal fehlen, andernfalls besteht kein Prüfungsanspruch.
--	---

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte:r / FB	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter https://go.wwu.de/sfmathematik-my einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Teaching and Learning in Inclusive Mathematics Classrooms	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Fundamental principles in Inclusive Mathematics Classrooms	
	LV Nr. 2: Tutorial in Fundamental principles in Inclusive Mathematics Classrooms	
	LV Nr. 3: Special Topics of Teaching and Learning in Inclusive Mathematics Classrooms	

9	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 2 LV Nr. 2: 2 LV Nr. 3: 3	Modul gesamt: 7
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 0,5 LV Nr. 2: 0,5 LV Nr. 3: 1	Modul gesamt: 2

10	Sonstiges	
	-	

SF-BA-M6 Diagnose und individuelle Förderung

Teilstudiengang	Mathematik
Studiengang	Lehramt für sonderpädagogische Förderung (Bachelor)
Modul	Diagnose und individuelle Förderung
Modulnummer	SF-BA-M6

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	5 und/oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1-2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden erweitern und vernetzen aufbauend auf den Modulen SF-BA-M1 bis SF-BA-M3 ihre fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen und erwerben inhaltliche & methodische Grundlagen für die Planung und Umsetzung einer förderorientierten Diagnose und einer individuellen Förderung	
Lehrinhalte	
Das Projektseminar zur Diagnose und individuelle Förderung gliedert sich in zwei Teile, in denen eine erste Auseinandersetzung mit dem Thema Diagnose und individuelle Förderung im inklusionsorientierten Mathematikunterricht erfolgt.	
Zentrale Inhalte des ersten Teils mit dem Fokus auf förderorientiertes Diagnostizieren sind z. B.:	
<ul style="list-style-type: none"> • Methodische Grundlagen bzgl. Diagnose und individueller Förderung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagnose und Förderung – Begriffsklärung ○ ausgewählte mathematikdidaktische Konzepte für Diagnose und individuelle Förderung ○ ausgewählte Methoden und Momente der Diagnose (Leistungsüberprüfung und -bewertung) und der individuellen Förderung ○ Diagnose- und Förderaufgaben (allgemein und gegenstandsspezifisch) ○ gegenstandsübergreifende diagnose- und förderrelevante Aspekte (z. B. Anregung des Darstellungswechsels, Nutzung des 4-Phasen-Modell, Einsatz von Forschermitteln) ○ Diagnose- und Förderverhalten • Inhaltliche Grundlagen bzgl. Diagnose und individueller Förderung <ul style="list-style-type: none"> ○ zur Zielgruppe: Kindern mit Schwierigkeiten beim Rechnen lernen, Kindern mit besonderen Begabungen und Kindern mit spezifischem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf ○ zu gegenstandsspezifischen Förderinhalten: mathematische Lernprozesse zu exemplarischen Förderinhalten, Hürden in diesen Lernprozessen, Hürden diagnostizieren und überwinden 	
Zentrale Inhalte des zweiten Teils mit dem Fokus auf diagnosegeleitetes Fördern sind z. B.:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ mathematische Lernprozesse beobachten, analysieren und interpretieren 	

- Fördersitzungen adressatengerecht diagnosegeleitet planen
- Fördersitzungen adressatengerecht durchführen
- Fördersitzungen kriteriengeleitet reflektieren

Lernergebnisse

Auf der Basis der o.g. Lehrinhalte werden nach Abschluss des Moduls SF-BA-M6 folgende Lernergebnisse erzielt:

Die Studierenden

- verfügen über methodische Grundlagen für eine förderorientierte Diagnose und eine diagnoseorientierte Förderung. Sie kennen z.B. verschiedene Methoden und Momente der Diagnose (Leistungsüberprüfung und -bewertung) und der individuellen Förderung und können diese einsetzen sowie deren Zweck und Grenzen für einen inklusionsorientierten Mathematikunterricht reflektieren.
- sind in der Lage Diagnose- und Förderaufgaben zu unterscheiden sowie exemplarische Schüler:innenleistungen zu einzelnen Diagnose- und Förderaufgaben zu analysieren und zu interpretieren.
- können im Rahmen von Simulationen oder in Realsituationen strukturierte individualdiagnostische Verfahren durchführen, diese auswerten und ihr eigenes sowie fremdes Diagnoseverhalten reflektieren.
- kennen weitere mathematikdidaktische diagnose- und förderrelevante Aspekte, können diese beschreiben und simulativ begründet zur Diagnose und individuellen Förderung heranziehen (z. B. Anregung des Darstellungswechsels, Nutzung des 4-Phasen-Modell).
- verfügen über ausgewähltes Grundwissen zu unterschiedlichen Zielgruppen und beschreiben Konzepte und Untersuchungen zu Kindern mit Schwierigkeiten beim Rechnen lernen, Kindern mit besonderen Begabungen und Kindern mit spezifischem sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf.
- besitzen Kenntnisse über mathematische Lernprozesse zu exemplarischen inhaltlichen Themen, über Hürden in diesen Lernprozessen und können beschreiben, wie diese Hürden diagnostiziert und überwunden werden können.

Die Studierenden

- sind in der Lage die im ersten Teil des Projektseminars erworbenen methodischen und inhaltlichen Grundlagen begründet einzusetzen und anzuwenden.
- können in (multiprofessionellen) Teams eine Förderung diagnosegeleitete und adressatengerecht planen sowie diese eigenständig mit realen Kindern in regelmäßigen Fördersitzungen durchführen und reflektieren.
- sind im Rahmen dieser regelmäßigen Fördersitzungen in der Lage mathematische Lernprozesse (multiprofessionellen) Teams zu beobachten, zu analysieren und zu interpretieren sowie ihr eigenes Förderverhalten zu reflektieren.
- können digitalen Medien zur Planung von Fördersitzungen sowie zur Dokumentation von Förderprozessen gewinnbringend nutzen (z. B. Nutzung digitaler Planungsraster, Apps zur Dokumentation, ect.).
- können den gewinnbringenden Einsatz von digitalen Medien in Fördersitzungen planen und kritisch reflektieren (z. B. digitale Anschauungsmittel, Lernvideos, ect.).

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar	Projektseminar	Diagnose und individuelle Förderung - Teil I und II	WP	60 (4 SWS)	120
2	Seminar	Projektseminar	Diagnose und individuelle Förderung - Teil I	WP	30 (2 SWS)	60
3	Seminar	Projektseminar	Diagnose und individuelle Förderung - Teil II	WP	30 (2 SWS)	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls						

Um dieses Modul erfolgreich abzuschließen, muss - neben der MAP - entweder die LV Nr. 1 oder die LV Nr. 2 und LV Nr. 3 jeweils mit den zugehörigen Studienleistungen erfolgreich absolviert werden. Für die LV Nr. 1 werden jedes Semester passende Seminare angeboten. Für die LV Nr. 2 werden mindestens jedes Wintersemester, für die LV Nr. 3 mindestens jedes Sommersemester passende Seminare angeboten.

Studierende dürfen alle drei Lehrveranstaltungen anwählen, für die MAP stehen jedoch – unabhängig von den angewählten Lehrveranstaltungen, insgesamt nur 3 Versuche zur Verfügung.

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Hausarbeit Nach Maßgabe des Lehrenden kann für die Veranstaltung anstelle einer Hausarbeit eine Klausur oder eine mündliche Prüfung als Prüfungsleistung angeboten werden. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 oder 2 und 3.	Hausarbeit: i.d.R. 15-20 Seiten Klausur: i.d.R. 90 Mi- nuten mündliche Prüfung: 20- 30 Minuten	1 oder 3 (je nach LV-Wahl, s. Feld 3)	100%
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			6/40		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	Organisatori- sche Anbin- dung an LV Nr.	
1	Regelmäßige schriftliche Abgaben der Planung und Reflexion von Diagnose und Förderung: Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die schriftlichen Abgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen.		In der Regel müssen mindestens 60% der Abgaben erfolgreich bearbeitet werden.	1	
2	Regelmäßige schriftliche Abgaben der Planung und Reflexion von Diagnose und Förderung: Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die schriftlichen Abgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen.		In der Regel müssen mindestens 60% der Abgaben erfolgreich bearbeitet werden.	2	
3	Regelmäßige schriftliche Abgaben der Planung und Reflexion von Diagnose und Förderung: Die Dozentin/der Dozent gibt rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt, welchen Gesamtumfang die schriftlichen Abgaben haben werden und wie viel Prozent davon hinreichend sind, um die Studienleistung zu bestehen.		In der Regel müssen mindestens 60% der Abgaben erfolgreich bearbeitet werden.	3	

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	1 LP
	LV Nr. 3	1 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	3 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1 LP
	SL Nr. 2	0,5 LP
	SL Nr. 3	0,5 LP
Summe LP		6 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Seminaren werden kollaborative Kompetenzen erworben, die im reinen Selbststudium nicht zu erwerben sind. Deshalb ist eine Anwesenheit erforderlich. Die Studierenden dürfen maximal dreimal fehlen, andernfalls besteht kein Prüfungsanspruch.

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte:r / FB	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter https://go.wwu.de/sfmathematik-my einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine
Modultitel englisch	Analyzing and Supporting Individual Learning Processes
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Analyzing and Supporting Individual Learning Processes - Part I and Part II
	LV Nr. 2: Analyzing and Supporting Individual Learning Processes - Part I
	LV Nr. 3: Analyzing and Supporting Individual Learning Processes - Part II

9 LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 3 LV Nr. 2: 3 LV Nr. 3: 0	Modul gesamt: 6
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 0 LV Nr. 2: 0 LV Nr. 3: 0	Modul gesamt: 0

10 Sonstiges	
--------------	--

	-
--	---

Bachelorarbeit

Teilstudiengang	Mathematik
Studiengang	Lehramt für sonderpädagogische Förderung (Bachelor)
Modul	Bachelorarbeit
Modulnummer	SF-BA-Arb

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	6.
Leistungspunkte (LP)	10 LP
Workload (h) insgesamt	300 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden sollen auf der Basis der bisher erworbenen fachdidaktischen und mathematischen Kenntnisse ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und die Ergebnisse umfassend, fachkundig und klar strukturiert darlegen.	
Lehrinhalte	
Wird die Bachelorarbeit im Teilstudiengang Mathematik verfasst, so befasst sich die/der Studierende i.d.R. mit einer Fragestellung aus dem Themengebiet der Mathematikdidaktik.	
Lernergebnisse	
Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse umfassend, sachgerecht, kompetent und klar darzustellen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1.			Bachelorarbeit			300
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls						
Keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
	MAP	Anfertigung der Bachelorarbeit	Ca. 30 Seiten		100%
Gewichtung der Modulnote für die Abschlussnote			10/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.
	Keine				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Der/die Studierende müssen mindestens zwei der vier Module SF-BA-M1 bis SF-BA-M4 erfolgreich abgeschlossen haben.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen der Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte:r / FB	Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter https://go.wwu.de/sfmathe-matik-my einsehbar.	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

7 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine
Modultitel englisch	Bachelor's Thesis
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Bachelor's Thesis

9 LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)		
Inklusion (LP)		

10 Sonstiges	