



AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN

Jahrgang 2008	Ausgegeben zu Münster am 23. September 2008	Nr. 19
---------------	---	--------

Inhalt	Seite
Anlage zur Rahmenordnung für den Masterstudiengang Mathematik mit Ausrichtung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen an den Gesamtschulen mit dem Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. September 2008	1136
Anlage zur Rahmenordnung für den Masterstudiengang Didaktische Grundlagen Mathematik mit Ausrichtung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen an den Gesamtschulen mit dem Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. September 2008	1143
Fachspezifische Bestimmungen für das Fach Mathematik , Anlage zur Rahmenprüfungsordnung für den Masterstudiengang mit Ausrichtung auf das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 09. September 2008	1148
Anlage zur Rahmenprüfungsordnung für den Masterstudiengang „Lehramt am Berufskolleg“ (im Anschluss an den Bachelorstudiengang „Berufliche und allgemeine Bildung“, vormals FBJE) im allgemeinbildenden Fach Mathematik vom 09. September 2008	1153
Fachspezifische Bestimmungen für das Fach Mathematik , Anlage zur Rahmenprüfungsordnung für den Masterstudiengang mit Ausrichtung auf das Lehramt am Berufskolleg mit zwei allgemeinbildenden Fächern mit Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 09. September 2008	1160
Fachspezifische Bestimmungen für das Fach Informatik , Anlage zur Rahmenordnung für den Masterstudiengang mit Ausrichtung auf das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.	1165
1. Ordnung zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen für das Fach Technik im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit Ausrichtung auf fachübergreifende Bildungsarbeit mit Kindern und Jugendlichen an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. März 2007 vom 09. September 2008	1174
1. Ordnung zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen für das Fach Physik im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit Ausrichtung auf fachübergreifende Bildungsarbeit mit Kindern und Jugendlichen an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. März 2007 vom 09. September 2008	1183

Ordnung zur Änderung der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 6. Dezember 1995 vom 09. September 2008	1192
Ordnung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 20.02.1996 vom 09. September 2008	1194
1. Ordnung zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen für das Fach Chemie im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit Ausrichtung auf berufliche und allgemeine Bildung (BAB) an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. März 2007 vom 09. September 2008	1196
Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Chemie im Rahmen des Masterstudiengangs mit Ausrichtung auf das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen an den Gesamtschulen mit dem Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. September 2008	1204

Herausgegeben von der
Rektorin der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
Schlossplatz 2, 48149 Münster
AB Uni 2008/19
<http://www.uni-muenster.de/Rektorat/abuni/index.html>



Anlage zur
Rahmenordnung für den Masterstudiengang
Mathematik
mit Ausrichtung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen
und den entsprechenden Jahrgangsstufen an den Gesamtschulen
mit dem Abschluss „**Master of Education**“
an der Westfälischen Wilhelms-Universität
vom 09. September 2008

Studiennetzplan – Mathematik

	Modul	Semes- ter ¹	SWS	LP	Veranstaltungen	Nachweis bzw. Prüfung
<i>Bachelorphase</i>	Mathematik und ihre Didaktik I	1.	5	8	Arithmetik	benotete Klausur
			2	3	Didaktik der Arithmetik und der Bruchrechnung	Klausur
		2.	3	4	Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitstheorie	Klausur
	Mathematik und ihre Didaktik II	2.	4	6	Geometrie	benotete münd- liche Prüfung
		3.	2	3	Didaktik der Geometrie	Klausur
			4	6	Algebraische Strukturen	Übungen oder Klausur
	Ausgewählte Kapitel der Mathematik	4.	4	4	Stochastik <i>oder</i> Analysis	Klausur
			2	3	Seminar ² : Zahlbereiche	Referat mit Ausarbeitung
		5.	4	4	Algebra & Zahlentheorie <i>oder</i> Ausgewählte Kap. Geometrie	- -
				4	Modulabschlussprüfung	benotete Klausur
	Didaktik der Mathematik ³	5.	2	2	Didaktik des Sachrechnens	mündliche Prüfung
			2	3	1. Seminar ² : Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik	Referat mit Ausarbeitung
5 Wochen			5	Praxisphase	Bericht	
6.		2	2	Didaktik der Algebra (HR) <i>oder</i> Mathematiklernen (G)	- -	
		2	2	2. Seminar ² : Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik	Referat	
		2	2	3. Seminar ² : Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik	Mitarbeit am Referat	
			2 bis 4	Modulabschlussprüfung	benotete münd- liche Prüfung	
<i>Masterphase</i>		Master- modul: Mathematik ⁴	7.	2	3	Mathematiklernen
	2			2	Seminar²: Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik	Mitarbeit am Referat
	3			5	Seminar²: Forschungsansätze in der Mathematikdidaktik	Referat mit Ausarbeitung (benotet)
	5 Wochen			5	Praxisphase	Bericht

- 1) Die angegebene Reihenfolge der Fachsemester gilt für Studierende, die im WS ihr Studium beginnen. Für Studierende, die ihr Studium in einem SS beginnen, ändert sich die Reihenfolge der Fachsemester entsprechend.
- 2) Für die Seminare ist eine Anmeldung im vorangehenden Semester erforderlich.
- 3) Welche Veranstaltungen im Modul „Didaktik der Mathematik“ besucht werden hängt von der Wahl der Praxisphasen und der Wahl des Fachs für die Bachelorarbeit ab. Es sind 4 Fälle denkbar (s. Modulbeschreibung). Das Thema der Bachelorarbeit im Fach Mathematik wird aus diesem Modul gegeben.
- 4) Die Veranstaltungen im Mastermodul werden in Abhängigkeit von der Wahl der Praxisphasen im Fach Mathematik besucht (s. Modulbeschreibung).

Master of Education – Fach Mathematik

Bezeichnung:

Mastermodul mit Fach

Inhalt und Qualifikationsziele:

Inhalt:

- Theorien und Konzepte der Mathematikdidaktik, z. B. zur Diagnose von Lernschwierigkeiten oder von mathematischer Begabung
- methodologische Probleme und Möglichkeiten der Mathematikdidaktik, z. B. im Bereich der Evaluation und der Qualitätssicherung
- Theorie-Praxis-Verhältnis,
- Fachspezifität von Lehr-Lern-Prozessen

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- ausgewählte Theorien und Konzepte der Mathematikdidaktik erörtern, kritisch hinterfragen und exemplarisch anwenden können,
- historische, gesellschaftliche und weltanschauliche Hintergründe der Theorien und Konzepte erörtern können,
- verschiedene praktische Konzepte für den Unterricht souverän analysieren, beurteilen und diskutieren können,
- selbständig exemplarische Unterrichtsprozesse, diagnostische Verfahren oder Evaluationen vorbereiten, organisieren und theoretisch reflektieren können,
- wissenschaftliche Methoden der Mathematikdidaktik problembezogen wählen und selbständig anwenden können,
- fallbezogene Probleme des Theorie-Praxis-Verhältnisses eigenständig erkennen und lösen können, und
- fachwissenschaftliche Hintergründe konkreter Unterrichtsinhalte und praktischer Lehr-Lern-Situationen selbständig erkunden können.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:

Das Modul soll die fachdidaktische Souveränität der Studierenden ermöglichen, die für die spätere Tätigkeit als Lehrende im Schulbereich notwendig ist. Dabei sollen Erfahrungen in den Praktika fachdidaktisch in den anderen Veranstaltungen dieses Moduls vorbereitet, begleitet und reflektiert werden. Ebenso wird in dem Modul eine ausreichende Voraussetzung für eine Masterarbeit geschaffen. Für die Betreuung des Praktikums sowie für die Themenstellung der Masterarbeit ist in der Regel die Dozentin bzw. der Dozent eines Seminars zuständig.

Besonderes Profil:

Die Themen werden zum Teil an Aktivitäten von Schülern mit spezifischen Begabungen oder mit spezifischen Schwierigkeiten und an fördernden Lernumgebungen erarbeitet.

Verwendbarkeit des Moduls:

für Master of Education mit Fach Mathematik

Status:

Pflichtmodul

Voraussetzungen:

Erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium

Turnus:

WS und SS, beginnt jedes WS neu

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:

1. Fall: Wenn das Praxiselement schon in der Bachelorphase gewählt wurde, ist es hier nicht mehr zu wählen und es gilt Wahlpflicht für die 1. Vorlesung und für das 1. und 2. Seminar gemäß Schwerpunkt G oder HR. Die Themen der gewählten Seminare müssen verschieden sein.

2. Fall: Wenn das Praxiselement hier gewählt wird, besteht für das 2. Seminar Wahlpflicht und die 1. Vorlesung und das 1. Seminar müssen nicht besucht werden.

In jedem der beiden Fälle müssen sich Themen der gewählten Veranstaltungen von den Themen der in der Bachelorphase gewählten Veranstaltungen unterscheiden.

Veranstaltungsart**1. Vorlesung:**

Mathematiklernen und Begabung (Schwerpunkt G oder HR)

oder

Mathematiklernen und Neue Technologien (Schwerpunkt G sowie HR)

oder eine andere Veranstaltung nach Maßgabe des Lehrangebots

Teilnahmemodalitäten:

Anwesenheit

SWS:

2

LP:

3

Fachsemester:

1. Fachsemester des Masterstudiums

Studienleistungen:

Klausur oder mündliche Prüfung (jeweils unbenotet)

Die Wahl zwischen Klausur und mündlicher Prüfung trifft die Dozentin bzw. der Dozent.

davon prüfungsrelevant:

--

Voraussetzungen:

s. Voraussetzungen des Moduls

Veranstaltungsart**1. Seminar:**

Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik: z.B.:

Fördern im Mathematikunterricht (Schwerpunkt G)

oder

Einsatz von Graphikrechnern im Unterricht (Schwerpunkt HR)

oder eine andere Veranstaltung nach Maßgabe des Lehrangebots

Teilnahmemodalitäten:

aktive Teilnahme

SWS:

2

LP:

2

Fachsemester:

1. Fachsemester des Masterstudiums

Studienleistungen:

Mitarbeit an einem Referat

davon prüfungsrelevant:

--

Voraussetzungen:

s. Voraussetzungen des Moduls

Veranstaltungsart**2. Seminar:**

Forschungsansätze in der Mathematikdidaktik: z.B.:

Begabungsforschung (Schwerpunkt G)

oder

Evaluation mathematischer Leistungen und Kompetenzen (Schwerpunkt HR)

oder

Problemlösen (Schwerpunkt G)

oder

Argumentation und Beweisen (Schwerpunkt HR)

oder eine andere Veranstaltung nach Maßgabe des Lehrangebots

Teilnahmemodalitäten:

aktive Teilnahme

SWS:

3

LP:

5

Fachsemester:

1. Fachsemester des Masterstudiums

Studienleistungen:

Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (benotet)

davon prüfungsrelevant:

Die Note ergibt die Modulnote.

Voraussetzungen:

s. Voraussetzungen des Moduls

Veranstaltungsart**Praxiselement:**

Praktikum

Teilnahmemodalitäten:

aktive Teilnahme

Zeitlicher Umfang:

Das Praktikum dauert in der Regel 5 Wochen.

LP:

5

Fachsemester:

1. oder 2. Fachsemester des Masterstudiums

Studienleistungen:

praktische und schriftlich dokumentierte Tätigkeit in Bereichen der mathematischen Bildung

davon prüfungsrelevant:

--

Voraussetzungen:

Absprache mit einer Dozentin bzw. mit einem Dozenten des 2. Seminars dieses Moduls

Gesamt:

1. Fall: 7 SWS; 10 LP

2. Fall: 3 SWS; 10 LP (davon 5 LP aus dem Praxiselement)

1. und 2. Fachsemester des Masterstudiums*

*Die angegebene Reihenfolge der Fachsemester gilt für Studierende, die im WS ihr Studium beginnen.
Für Studierende, die im SS ihr Studium beginnen, ändert sich die Reihenfolge der Fachsemester
entsprechend

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik
und Informatik vom 19. Dezember 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität
über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die
Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23.
Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Anlage zur
Rahmenordnung für den Masterstudiengang
Didaktische Grundlagen Mathematik
mit Ausrichtung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen
und den entsprechenden Jahrgangsstufen an den Gesamtschulen
mit dem Abschluss „**Master of Education**“
an der Westfälischen Wilhelms-Universität
vom 09. September 2008

Studiennetzplan Bachelor/Master – Didaktische Grundlagen Mathematik

	Modul	Semes- ter ¹	SWS	LP	Veranstaltungen	Nachweis bzw. Prüfung
<i>Bachelorphase</i>	Bachelor- modul: Didaktische Grundlagen I	1.	5	7	Einführung: Lernen und Anwenden von Arithmetik	Klausur
		2.	2	2	Didaktik des Sachrechnens	- -
			5	7	Einführung: Lernen und Anwenden von Geometrie	Klausur
				4	Modulabschlussprüfung	benotete Klausur
<i>Masterphase</i>	Master- modul: Didaktische Grundlagen II	7.	2	2	Mathematiklernen	Klausur
			2	3	Seminar²: Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik	Referat
		8.	4	5	Vertiefung: Lernen und Anwenden von Arithmetik	benotete Klausur

- 1) Die angegebene Reihenfolge der Fachsemester gilt für Studierende, die im WS ihr Studium beginnen. Für Studierende, die ihr Studium in einem SS beginnen, ändert sich die Reihenfolge der Fachsemester entsprechend.
- 2) Für das Seminar „Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik“ ist eine Anmeldung im vorangehenden Semester erforderlich.

Master of Education – Didaktische Grundlagen Mathematik

Bezeichnung:

Mastermodul: Didaktische Grundlagen II

Inhalt und Qualifikationsziele:**Inhalt:**

- Anwendungen der Arithmetik, einschließlich des Transfers mathematischer Theoriebildungsprozesse sowie mathematischer Denk- und Arbeitsweisen auf naturwissenschaftliche oder soziologisch-psychologische Themenfelder,
- wissenschaftliche Methoden der Fachdidaktik, angewandt auf ausgewählte Inhalte des Arithmetikunterrichts und angewandt auf typische Lehr- Lern-Situationen und Prozesse, insbesondere bzgl. Evaluation und Qualitätssicherung,
- mathematische Aktivität als konstruktiver Prozess,
- exemplarische Themen der Mathematikdidaktik, z. B. Diagnose von mathematische Begabung und von Lernschwierigkeiten und der Umgang mit Verschiedenheit oder mit neuen Technologien,
- Probleme und Lösungen des Theorie-Praxis-Verhältnisses und
- mathematik-didaktische Konzepte und Theorien zur mathematischen Grundbildung mit interdisziplinären Bezügen.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- ausgewählte arithmetische Inhalte, die der mathematischen Grundbildung dienen, adressatengerecht aufbereiten und präsentieren können und insbesondere den Bildungsgehalt der Inhalte und ihre Funktion für außermathematische Sachverhalte erörtern können,
- fachliche Inhalte in schulisch-curriculare Zusammenhänge bringen und dabei fachübergreifende Perspektiven beachten können,
- Theorien und Methoden der Mathematikdidaktik zum Thema der mathematischen Grundbildung anwenden und für eigene Fragestellungen nutzen können,
- den Bereich des Mathematiklernens theoretisch/konzeptionell unter besonderer Berücksichtigung mathematischer Begabung oder Neuer Technologien erfassen können,
- Lehr- und Lernexperimente und diagnostische Beobachtungen zum Mathematikunterricht durchführen, analysieren und evaluieren können,
- einfache Verfahren der Qualitätssicherung mathematischer Grundbildung in der Schule kennen und kritisch beurteilen zu können,
- mathematikdidaktische Prinzipien, insbesondere das Prinzip des entdeckenden Lernens, erörtern können,
- sich in verschiedene Lerntypen und Rollen des Lehrenden hineinversetzen und darüber systematisch reflektieren können,
- fachspezifische Lernschwierigkeiten einerseits und mathematische Begabungen andererseits sowie Fördermöglichkeiten erforschen können, wobei eine komplexe fachübergreifende Sichtweise mit Bezügen zu naturwissenschaftlichen oder soziologisch-psychologischen Aspekten eingenommen werden soll, und
- Fragen der mathematischen Grundbildung selbstgesteuert und im Team bearbeiten können, wobei auch eigene empirische Beobachtungen bzw. eigene Experimente durchgeführt und reflektiert werden und eigenständig Lernarrangements entwickelt und erprobt werden.

<p>Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf: Die im Bachelorstudium erworbenen Grundkenntnisse werden vertieft und vervollständigt. Die mathematische Grundbildung und das Mathematiklernen werden auf exemplarische Weise konzeptionell bzw. theoretisch erfasst. Es werden Fähigkeiten zur Vermittlung der mathematischen Grundbildung entwickelt, wobei in diesem Modul besondere Bedeutung dem selbstgesteuerten Lernen der Studierenden und der Verbindung verschiedener Erkenntnisse zur Lösung spezieller Problemstellungen zukommt.</p> <p>Besonderes Profil: Die Themen werden zum Teil an Aktivitäten von Schülern mit spezifischen Begabungen oder mit spezifischen Schwierigkeiten und an fördernden Lernumgebungen für diese Schüler erarbeitet.</p>
<p>Verwendbarkeit des Moduls: Master of Educatio – Didaktische Grundlagen</p>
<p>Status: Pflichtmodul</p>
<p>Voraussetzungen: Erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium</p>
<p>Turnus: WS und SS, beginnt jedes WS neu</p>
<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Für die 1. Vorlesung gilt Wahlpflicht. Der Titel der gewählten Vorlesung darf nicht mit dem Titel einer Vorlesung übereinstimmen, für das im Studium des Faches Mathematik Leistungspunkte erzielt werden. Für das Seminar gilt Wahlpflicht. Der Titel des Seminars darf nicht mit dem Titel eines Seminars übereinstimmen, für das im Studium des Faches Mathematik Leistungspunkte erzielt werden. Die 2. Vorlesung ist Pflicht.</p>
<p>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Die Modulnote bildet die Masternote für die didaktischen Grundlagen Mathematik.</p>
<p><u>Veranstaltungsart</u> 1. Vorlesung: Mathematiklernen oder Mathematiklernen und Begabung (Schwerpunkt G) oder Mathematiklernen und Neue Technologien (Schwerpunkt HR) oder eine andere Veranstaltung nach Maßgabe des Lehrangebots</p> <p>Teilnahmemodalitäten: Anwesenheit SWS: 2 LP: 2 Fachsemester: 1. Fachsemester des Masterstudiums Studienleistungen:</p>

Übungen oder Klausur (unbenotet),
die Wahl zwischen Klausur und Übungen trifft die Dozentin bzw. der Dozent.
davon prüfungsrelevant:

--

Voraussetzungen:

s. Voraussetzungen des Moduls

Veranstaltungsart

Seminar:

Spezielle Fragen der Mathematikdidaktik: z.B.:

Geometrieunterricht (Schwerpunkt G)

oder

Fördern im Mathematikunterricht (Schwerpunkt G)

oder

Arithmetikunterricht (Schwerpunkt G)

oder

Geometrieunterricht (Schwerpunkt HR)

oder

Einsatz von Graphikrechnern im Unterricht (Schwerpunkt HR)

oder

Bruchrechnung (Schwerpunkt HR)

oder eine andere Veranstaltung nach Maßgabe des Lehrangebots

Teilnahmemodalitäten:

aktive Teilnahme

SWS:

2

LP:

3

Fachsemester:

1. Fachsemester des Masterstudiums

Studienleistungen:

Referat auf der Grundlage eigener empirischer Beobachtungen bzw. eigener Experimente oder auf der Grundlage eigenständiger Entwicklungen von Lernarrangements und auf Grundlage eigener Literaturarbeit

davon prüfungsrelevant:

--

Voraussetzungen:

s. Voraussetzungen des Moduls

Veranstaltungsart

2. Vorlesung:

Didaktische Grundlagen - Vertiefung: Lernen und Anwenden von Arithmetik

oder eine andere Veranstaltung nach Maßgabe des Lehrangebots

Teilnahmemodalitäten:

Anwesenheit

SWS:

4 (Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS)

LP:

5

Fachsemester:

2. Fachsemester des Masterstudiums

Studienleistungen:

Übungen und in der Regel benotete zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung, die Wahl zwischen Klausur und mündlicher Prüfung trifft die Dozentin bzw. der Dozent

davon prüfungsrelevant:

Die Note bildet die Modulnote.

Voraussetzungen:

s. Voraussetzungen des Moduls

Gesamt: 8 SWS; 10 LP; 1. und 2. Fachsemester des Masterstudiums*

*Die angegebene Reihenfolge der Fachsemester gilt für Studierende, die im WS ihr Studium beginnen. Für Studierende, die im SS ihr Studium beginnen, ändert sich die Reihenfolge der Fachsemester entsprechend.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 19. Dezember 2007.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Fachspezifische Bestimmungen für das Fach Mathematik

Anlage zur Rahmenprüfungsordnung für den Masterstudiengang mit Ausrichtung auf das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 09. September 2008

§1 Studieninhalte

Das Studium im Fach Mathematik umfasst die folgenden Module. Der Umfang der Module ist in Leistungspunkten angegeben:

1. **Fachdidaktik (11LP)**
2. **Fachwissenschaftliches Aufbaumodul (14LP)**
3. **Masterarbeit (20LP)**

Die Masterarbeit kann wahlweise im Fach Mathematik, im zweiten Studienfach oder in den Erziehungswissenschaften geschrieben werden.

§2 Studienverlauf

Modul	Semester	SWS	Credits	Veranstaltung	Nachweis / Prüfung	Notengewicht
1	1./2.	2 4+2	3 8	Seminar zur Fachdidaktik (mit Vortrag) Vorlesung zur Fachdidaktik	Prüfung (4-stündige Modulabschlussklausur)	1/2
2	1.-4.	4 4+2	5 9	Eine weiterführende Vorlesung zur Reinen oder Angewandten Mathematik Eine weiterführende Vorlesung mit zugehörigen Übungen zur Reinen oder angewandten Mathematik	4-stündige Modulabschlussklausur	1/2
		Σ18	Σ 25		2 Prüfungen	

Sofern die Masterarbeit im Fach Mathematik geschrieben wird sollte diese im 4. Fachsemester angefertigt werden.

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Modulen im Fach Mathematik muss eine entsprechende Anzahl von Leistungspunkten im zweiten Studienfach erworben werden. Hinzu kommt ein Studium der Erziehungswissenschaften im Umfang von 40 LP sowie Praxisphasen im Umfang von 10LP. Insgesamt ergibt sich damit ein Studienumfang von 120 LP.

§3 Masterarbeit

1. Die Studierenden können wählen, ob sie die Masterarbeit im Fach Mathematik, im anderen Studienfach oder in den Erziehungswissenschaften schreiben.
2. Die Zulassung zur Masterarbeit im Fach Mathematik ist beim Prüfungsamt unter Angabe des Themas zu beantragen. Die Festlegung des Themas erfolgt in Absprache mit einem Dozenten bzw. einer Dozentin im Fachbereich Mathematik-Informatik. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 4 Monate.

§4 Fachnote

Die Note im Fach Mathematik ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten der Module, wobei die Masterarbeit nicht berücksichtigt wird. Die Gewichtung der einzelnen Module wird in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt.

§5 Modulbeschreibungen

1. Modul:

Fachdidaktik

Inhalt:

- Anwendungen der Fachwissenschaft auf Gebiete der Schulmathematik (z. B. Geometrie, Zahlentheorie, Analysis).
- Vertiefung der Kenntnisse der Schulmathematik.
- Modelle, Theorien und empirische Kenntnisse zum Lernen der Mathematik
- Medien und neue Technologien im Mathematikunterricht.
- Reflexion über Schulpraxis.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- ausgewählte Themen des Mathematikunterrichts präsentieren können.
- verschiedene Konzepte für eine Unterrichtsgestaltung kennen.
- mathematische Lernprozesse analysieren und beurteilen können.
- den Unterrichtsstoff fachlich sicher vermitteln können.
- historische Entwicklungen der Mathematik darstellen können.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf

Das Modul wird im weiteren Verlauf des Masterstudiums Mathematik nicht mehr benötigt. Hingegen werden Inhalte dieses Moduls bei den Praxisphasen benutzt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen bzw. Berufskolleg.

Status:

Pflichtmodul

Turnus:

Vorlesung jedes WS, Seminare jedes Semester.

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Die 4+2-stündige Didaktik-Vorlesung ist durch keine andere Veranstaltungen ersetzbar. Dagegen gibt es für die 2-stündigen Didaktik Seminare eine Vielzahl von möglichen Angeboten unterschiedlicher inhaltlicher Ausrichtung.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 1 geht zur Hälfte in die Fachnote Mathematik des Masterstudienganges ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	Voraussetzungen
Seminar zur Didaktik		2	3	1 oder 2	Seminarvortrag	
Vorlesung Didaktik der Mathematik	aktive Teilnahme	4	5	1	Teilnahme	
Übungen zur Didaktik der Mathematik		2	3	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben	
Gesamt		8	11	1, 2		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Dieses Modul wird durch eine 4-stündige Modulabschlussklausur gemäß Rahmenordnung §9 (3) abgeschlossen. Insbesondere muss die Klausur auch von einem Zweitkorrektor bewertet werden; beide Prüfer müssen Mitglied des Staatlichen Prüfungsamtes sein.

Modulverantwortlicher: Der Dozent der Vorlesung Didaktik der Mathematik und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

2. Modul:

Fachwissenschaftliches Aufbaumodul.

Inhalt:

- Vertiefung eines mathematischen Bereichs (etwa aus dem algebraischen oder analytischen Bereich oder dem Bereich „Angewandte Mathematik“).
- Reflexion mathematischer Inhalte vom höheren Standpunkt aus.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- eine weiterführende mathematische Theorie durchdringen können.
- Anwendungen der Theorie auf mathematische und außermathematische Probleme nachvollziehen können.
- Sicherheit beim Formulieren auch abstrakterer Gegenstände entwickeln können.
- erkennen, dass auch komplexe Theorien dazu geeignet sind, den Schulstoff besser zu verstehen.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:

(Entfällt, da es sich um das letzte Modul im Masterstudiengang handelt.)

Verwendbarkeit des Moduls:

Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen bzw. Berufskolleg.

Status:

Pflichtmodul

Turnus:

Ganzjährig (siehe nachfolgenden Passus).

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Alle 4+2-stündigen Vorlesungen, die in der Bachelorphase nicht absolviert worden sind, stehen zur Auswahl.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 2 geht zur Hälfte in die Fachnote Mathematik des Masterstudienganges ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fach-semester	Studien-leistungen	Voraussetzungen
Weiterführende Vorlesung		4	5	3 oder 4	Teilnahme	
Weiterführende Vorlesung		4	6	3 oder 4	Teilnahme	
Übungen zur weiterführenden Vorlesung		2	3	3 oder 4	Bearbeitung von Übungsaufgaben	
Gesamt		10	14	3, 4		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Dieses Modul wird durch eine 4-stündige Modulabschlussklausur gemäß Rahmenordnung §9 (3) abgeschlossen. Insbesondere muss die Klausur auch von einem Zweitkorrektor bewertet werden; beide Prüfer müssen Mitglied des Staatlichen Prüfungsamtes sein.

Modulverantwortlicher: Die Dozenten der besuchten weiterführenden Vorlesungen und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Anlage zur Rahmenprüfungsordnung für den Masterstudiengang
“Lehramt am Berufskolleg”
(im Anschluss an den Bachelorstudiengang “Berufliche und allgemeine
Bildung”, vormals FBJE)
im allgemeinbildenden Fach Mathematik
vom 09. September 2008

§1 Studieninhalte

Das Studium im Fach Mathematik umfasst die folgenden Komponenten. Diese werden in Module aufgeteilt, welche in den Modulbeschreibungen genauer aufgeführt werden. Der Umfang der Komponenten ist in Leistungspunkten angegeben:

1. **Fachwissenschaftliches Studium (34LP)**
2. **Fachdidaktik Mathematik (11LP)**
3. **Masterarbeit (20LP)**

§2 Studienverlauf

Modulnummern	Semester	SWS	LP	Veranstaltung	Notengewicht
1	1./2.	4+2	9	Eine einführende Vorlesung in die Angewandte Math. (Stochastik)	2/5
		4+2	9	Eine vertiefende Vorlesung	
2	2./3.	2	4	Seminar (mit Vortrag)	3/20
			3	Hausarbeit zum Seminar	
3	2./3.	2	3	Seminar zur Fachdidaktik	1/4
		4+2	8	Vorlesung zur Fachdidaktik	
4	3./4.	4+2	9	Eine vertiefende Vorlesung	1/5
		Σ28	Σ 45		

Eine Beschreibung der geforderten Studienleistungen und der prüfungsrelevanten Leistungen finden sich in den Modulbeschreibungen.

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Leistungspunkten im Fach Mathematik müssen weitere Leistungspunkte in anderen Bereichen, etwa in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung oder in den Erziehungswissenschaften erworben werden. Genauer regelt die Rahmenstudienordnung für den Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs der WWU Münster. Inklusive Masterarbeit ergibt sich damit ein Studienumfang von insgesamt 120 LP.

§3 Masterarbeit

1. Die Studierenden können wählen, ob sie die Masterarbeit im Fach Mathematik, in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung, in den Erziehungswissenschaften oder in der Berufspädagogik schreiben.
2. Die Zulassung zur Masterarbeit ist beim Prüfungsamt unter Angabe des Themas zu beantragen. Wird die Arbeit im Fach Mathematik geschrieben, erfolgt die Festlegung des Themas in Absprache mit einem

Dozenten bzw. einer Dozentin im Fachbereich Mathematik-Informatik. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 4 Monate.

§4 Fachnote

Die Note im Fach Mathematik ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten der Module, wobei die Masterarbeit nicht berücksichtigt wird. Die Gewichtung der einzelnen Module wird in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt.

§5 Modulbeschreibungen

1. Modul:

Einführung in die Angewandte Mathematik (Stochastik) und fachwissenschaftliche Vertiefung

Inhalt:

- Wahrscheinlichkeit und bedingte Wahrscheinlichkeit.
- Zufallsgrößen, Erwartungswerte, Varianz bei diskreten und nichtdiskreten Verteilungen.
- Grenzwertsätze
- Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte
- Strukturierung mathematischer Sachverhalte.
- Vertiefung weiterer mathematischer Bereiche (etwa aus dem algebraischen Bereich und/oder dem Bereich „Angewandte Mathematik“).

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- den heuristischen Wahrscheinlichkeitsbegriff axiomatisieren können.
- die wichtigsten diskreten und nichtdiskreten Verteilungen sicher beherrschen können.
- die Bedeutung auf außermathematische Anwendungen aufzeigen können
- eine weiterführende mathematische Theorie durchdringen können.
- Anwendungen der Theorie auf mathematische und außermathematische Probleme nachvollziehen können.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:

Je nach Wahl der vertiefenden Vorlesungen / Seminare aus den folgenden Modulen werden die Inhalte dieses Moduls später mehr oder weniger gebraucht.

Verwendbarkeit des Moduls:

Master of Education im Anschluss an den Bachelor Berufliche und allgemeine Bildung.

Status:

Pflichtmodul

Turnus:

Beginnt jedes WS.

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Die Vorlesung „Stochastik“ ist Pflicht und kann durch keine andere Veranstaltung ersetzt werden.

Es wird empfohlen die weiterführende 4-stündige Vorlesung aus den Gebieten Algebra I, Zahlentheorie oder Logik zu wählen; prinzipiell sind aber alle weiterführenden 4-stündigen Vorlesungen des Lehrangebotes wählbar, wenn diese nicht schon für einen anderen Modul verwendet wurden.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 1 geht zu 2/5 in die Gesamtnote ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fach-semester	Studien-leistungen	Voraussetzungen
Vorlesung Stochastik (oder eine andere einführende Veranstaltung der Angewandten Mathematik)		4	6	1	2-stündige oder 3-stündige Klausur (wird vom Dozenten bekannt gegeben)	
Übungen zur Stochastik		2	3	1	Übungsaufgaben bearbeiten	
Eine weitere vertiefende Vorlesung aus einem Bereich der reinen oder angewandten Mathematik.		4	6	1 oder 2	2-stündige oder 3-stündige Klausur oder 20-minütige mündliche Prüfung (wird vom Dozenten bekannt gegeben)	
Übungen zur vertiefenden Vorlesung		2	3	1	Übungsaufgaben bearbeiten	
Gesamt		12	18	1, 2		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Dieses Modul wird durch eine 45-minütige mündliche Modulabschlussprüfung gemäß Rahmenordnung §9 (3) Sätze 4 und 5 abgeschlossen. Insbesondere muss die mündliche Prüfung als Kollegialprüfung stattfinden; beide Prüfer müssen Mitglied des staatlichen Prüfungsamtes sein.

Modulverantwortlicher: Der Dozent der Vorlesung Stochastik und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

2. Modul:

Präsentation mathematischer Theorie (aus der Reinen oder der angewandten Mathematik).

Inhalt:

- Reflexion mathematischer Inhalte vom höheren Standpunkt aus.
- Darstellung komplexer mathematischer Sachverhalte
- Strukturierung mathematischer Sachverhalte.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- Sicherheit beim Formulieren auch abstrakterer Gegenstände entwickeln können.
- erkennen, dass auch komplexe Theorien dazu geeignet sind, den Schulstoff besser zu verstehen.

- anspruchsvollere mathematische Sachverhalte sowohl mündlich als auch schriftlich präsentieren können
- an Hand von vorgegebener Literatur selbstständig neue Theorien erarbeiten können
- anderen Studierenden die erarbeiteten Theorien erklären können
- auch mit nicht deutschsprachiger Literatur arbeiten können.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:

Je nach Wahl des Schwerpunktes im Modul 4 werden die Kenntnisse des Moduls 2 mehr oder weniger benötigt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Master of Education im Anschluss an den Bachelor Berufliche und allgemeine Bildung.

Status: Pflichtmodul

Turnus: Beginnt jedes WS.

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Jedes für die Bachelor- und Masterstudiengänge im Fach Mathematik angebotene fachwissenschaftliche Seminar kann gewählt werden.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 2 geht zu 1/5 in die Gesamtnote ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fach-semester	Studien-leistungen	Voraussetzungen
Seminar über ein fachwissenschaftliches Gebiet		2	4	1 oder 2	Mündlicher Seminarvortrag	
Hausarbeit zum Seminar			3	1 oder 2	Abgabe der schriftlichen Hausarbeit	
Gesamt		2	7	1, 2		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Einzige prüfungsrelevante Leistung in diesem Modul ist der Seminarvortrag, der vom betreuenden Dozenten benotet wird. Diese Note ist dann auch die Abschlussnote des Moduls.

Modulverantwortlicher: Der betreuende Dozent des Seminars und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

3. Modul: Fachdidaktik

Inhalt:

- Anwendungen der Fachwissenschaft auf Gebiete der Schulmathematik (z. B. Geometrie, Zahlentheorie, Analysis).
- Vertiefung der Kenntnisse der Schulmathematik.
- Modelle, Theorien und empirische Kenntnisse zum Lernen der Mathematik
- Medien und neue Technologien im Mathematikunterricht.

- Reflexion über Schulpraxis.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- ausgewählte Themen des Mathematikunterrichts präsentieren können.
- verschiedene Konzepte für eine Unterrichtsgestaltung kennen.
- mathematische Lernprozesse analysieren und beurteilen können.
- den Unterrichtsstoff fachlich sicher vermitteln können.
- historische Entwicklungen der Mathematik darstellen können.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf

Das Modul wird im weiteren Verlauf des Masterstudiums Mathematik nicht mehr benötigt. Hingegen werden Inhalte dieses Moduls bei den Praxisphasen benutzt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen und an Berufskollegs.

Status: Pflichtmodul

Turnus: Vorlesung jedes WS, Seminare jedes Semester.

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Die 4+2-stündige Didaktik-Vorlesung ist durch keine andere Veranstaltungen ersetzbar. Dagegen gibt es für die 2-stündigen Didaktik Seminare eine Vielzahl von möglichen Angeboten unterschiedlicher inhaltlicher Ausrichtung.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 3 geht zu 1/5 in die Fachnote Mathematik des Masterstudienganges ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	Voraussetzungen
Seminar zur Didaktik		2	3	2 oder 3	Seminarvortrag	
Vorlesung Didaktik der Mathematik	aktive Teilnahme	4	5	3		
Übungen zur Didaktik der Mathematik		2	3	3	Bearbeitung von Übungsaufgaben	
Gesamt		8	11	2, 3		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Dieses Modul wird durch eine 4-stündige Modulabschlussklausur gemäß Rahmenordnung §9 (3) abgeschlossen. Insbesondere muss die Klausur auch von einem Zweitkorrektor bewertet werden; beide Prüfer müssen Mitglied des Staatlichen Prüfungsamtes sein. Diese Prüfung entfällt, wenn die Fachdidaktikprüfung im anderen Fach abgelegt wurde.

Modulverantwortlicher: Der Dozent der Vorlesung Vorlesung „Didaktik der Mathematik“ und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

4. Modul: Fachwissenschaftliches Aufbaumodul.**Inhalt:**

- Vertiefung eines mathematischen Bereichs (etwa aus dem algebraischen oder analytischen Bereich oder dem Bereich „Angewandte Mathematik“).
- Reflexion mathematischer Inhalte vom höheren Standpunkt aus.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- eine weiterführende mathematische Theorie durchdringen können.
- Anwendungen der Theorie auf mathematische/außermathematische Probleme nachvollziehen können.
- Sicherheit beim Formulieren auch abstrakterer Gegenstände entwickeln können.
- erkennen, dass auch komplexe Theorien dazu geeignet sind, den Schulstoff besser zu verstehen.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:

(Entfällt, da es sich um das letzte Modul im Masterstudiengang handelt.)

Verwendbarkeit des Moduls:

Master of Education im Anschluss an den Bachelor Berufliche und allgemeine Bildung.

Status: Pflichtmodul

Turnus: Ganzjährig (siehe nachfolgenden Passus).

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Alle 4+2-stündigen Vorlesungen, die in der Bachelorphase nicht absolviert worden sind, stehen zur Auswahl.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 4 geht zu 1/5 in die Fachnote Mathematik des Masterstudienganges ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	Voraussetzungen
Weiterführende Vorlesung		4	6	3 oder 4		
Übungen zur weiterführenden Vorlesung		2	3	3 oder 4	Bearbeitung von Übungsaufgaben	
Gesamt		6	9	3, 4		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Dieses Modul wird durch eine 4-stündige Modulabschlussklausur gemäß Rahmenordnung §9 (3) abgeschlossen. Insbesondere muss die Klausur auch von einem Zweitkorrektor bewertet werden; beide Prüfer müssen Mitglied des Staatlichen Prüfungsamtes sein.

Modulverantwortlicher: Der Dozent der weiterführenden Vorlesung und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 19. Dezember 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Fachspezifische Bestimmungen für das Fach Mathematik

Anlage zur Rahmenprüfungsordnung für den Masterstudiengang mit Ausrichtung auf das Lehramt am Berufskolleg mit zwei allgemeinbildenden Fächern mit Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 09. September 2008

§1 Studieninhalte

Das Studium im Fach Mathematik umfasst die folgenden Module. Der Umfang der Module ist in Leistungspunkten angegeben:

1. **Fachdidaktik (11LP)**
2. **Fachwissenschaftliches Aufbaumodul (9LP)**
3. **Masterarbeit (20LP)**

Die Masterarbeit kann wahlweise im Fach Mathematik, im zweiten Studienfach oder in den Erziehungswissenschaften geschrieben werden.

§2 Studienverlauf

Modul	Semester	SWS	Credits	Veranstaltung	Nachweis / Prüfung	Notengewicht
1	1./2.	2 4+2	3 8	Seminar zur Fachdidaktik (mit Vortrag) Vorlesung zur Fachdidaktik	Prüfung (4-stündige Modulabschlussklausur)	1/2
2	1.-4.	4+2	9	Eine weiterführende Vorlesung mit zugehörigen Übungen zur Reinen oder angewandten Mathematik	4-stündige Modulabschlussklausur	1/2
		Σ18	Σ 20		2 Prüfungen	

Sofern die Masterarbeit im Fach Mathematik geschrieben wird sollte diese im 4. Fachsemester angefertigt werden.

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Modulen im Fach Mathematik muss eine entsprechende Anzahl von Leistungspunkten im zweiten Studienfach erworben werden. Hinzu kommt ein Studium der Erziehungswissenschaften im Umfang von 35LP (incl. Berufspädagogik) sowie Praxisphasen im Umfang von 25LP. Insgesamt ergibt sich damit ein Studiumumfang von 120 LP.

§3 Masterarbeit

1. Die Studierenden können wählen, ob sie die Masterarbeit im Fach Mathematik, im anderen Studienfach oder in den Erziehungswissenschaften schreiben.
2. Die Zulassung zur Masterarbeit im Fach Mathematik ist beim Prüfungsamt unter Angabe des Themas zu beantragen. Die Festlegung des Themas erfolgt in Absprache mit einem Dozenten bzw. einer Dozentin im Fachbereich Mathematik-Informatik. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 4 Monate.

§4 Fachnote

Die Note im Fach Mathematik ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten der Module, wobei die Masterarbeit nicht berücksichtigt wird. Die Gewichtung der einzelnen Module wird in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt.

§5 Modulbeschreibungen

1. Modul:

Fachdidaktik

Inhalt:

- Anwendungen der Fachwissenschaft auf Gebiete der Schulmathematik (z. B. Geometrie, Zahlentheorie, Analysis).
- Vertiefung der Kenntnisse der Schulmathematik.
- Modelle, Theorien und empirische Kenntnisse zum Lernen der Mathematik
- Medien und neue Technologien im Mathematikunterricht.
- Reflexion über Schulpraxis.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- ausgewählte Themen des Mathematikunterrichts präsentieren können.
- verschiedene Konzepte für eine Unterrichtsgestaltung kennen.
- mathematische Lernprozesse analysieren und beurteilen können.
- den Unterrichtsstoff fachlich sicher vermitteln können.
- historische Entwicklungen der Mathematik darstellen können.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf

Das Modul wird im weiteren Verlauf des Masterstudiums Mathematik nicht mehr benötigt. Hingegen werden Inhalte dieses Moduls bei den Praxisphasen benutzt.

Verwendbarkeit des Moduls:

Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen bzw. Berufskolleg.

Status:

Pflichtmodul

Turnus:

Vorlesung jedes WS, Seminare jedes Semester.

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Die 4+2-stündige Didaktik-Vorlesung ist durch keine andere Veranstaltungen ersetzbar. Dagegen gibt es für die 2-stündigen Didaktik Seminare eine Vielzahl von möglichen Angeboten unterschiedlicher inhaltlicher Ausrichtung.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 1 geht zur Hälfte in die Fachnote Mathematik des Masterstudienganges ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	Voraussetzungen
Seminar zur Didaktik		2	3	1 oder 2	Seminarvortrag	
Vorlesung Didaktik der Mathematik	aktive Teilnahme	4	5	1	Teilnahme	
Übungen zur Didaktik der Mathematik		2	3	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben	
Gesamt		8	11	1, 2		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Dieses Modul wird durch eine 4-stündige Modulabschlussklausur gemäß Rahmenordnung §9 (3) abgeschlossen. Insbesondere muss die Klausur auch von einem Zweitkorrektor bewertet werden; beide Prüfer müssen Mitglied des Staatlichen Prüfungsamtes sein.

Modulverantwortlicher: Der Dozent der Vorlesung Didaktik der Mathematik und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

2. Modul:

Fachwissenschaftliches Aufbaumodul.

Inhalt:

- Vertiefung eines mathematischen Bereichs (etwa aus dem algebraischen oder analytischen Bereich oder dem Bereich „Angewandte Mathematik“).
- Reflexion mathematischer Inhalte vom höheren Standpunkt aus.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sollen

- eine weiterführende mathematische Theorie durchdringen können.
- Anwendungen der Theorie auf mathematische und außermathematische Probleme nachvollziehen können.
- Sicherheit beim Formulieren auch abstrakterer Gegenstände entwickeln können.
- erkennen, dass auch komplexe Theorien dazu geeignet sind, den Schulstoff besser zu verstehen.

Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:

(Entfällt, da es sich um das letzte Modul im Masterstudiengang handelt.)

Verwendbarkeit des Moduls:

Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen bzw. Berufskolleg.

Status:

Pflichtmodul

Turnus:

Ganzjährig (siehe nachfolgenden Passus).

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Alle 4+2-stündigen Vorlesungen, die in der Bachelorphase nicht absolviert worden sind, stehen zur Auswahl.

Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 2 geht zur Hälfte in die Fachnote Mathematik des Masterstudienganges ein.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fach-semester	Studien-leistungen	Voraussetzungen
Weiterführende Vorlesung		4	6	3 oder 4	Teilnahme	
Übungen zur weiterführenden Vorlesung		2	3	3 oder 4	Bearbeitung von Übungsaufgaben	
Gesamt		10	9	3, 4		

Prüfungsrelevante Leistungen:

Dieses Modul wird durch eine 4-stündige Modulabschlussklausur gemäß Rahmenordnung §9 (3) abgeschlossen. Insbesondere muss die Klausur auch von einem Zweitkorrektor bewertet werden; beide Prüfer müssen Mitglied des Staatlichen Prüfungsamtes sein.

Modulverantwortlicher: Der Dozent der besuchten weiterführenden Vorlesung und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 19. Dezember 2007.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

FACHSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN FÜR DAS FACH INFORMATIK

Anlage zur Rahmenordnung
für den Masterstudiengang mit Ausrichtung auf das Lehramt
an Gymnasien und Gesamtschulen
mit dem Abschluss „Master of Education“
an der Westfälischen Wilhelms–Universität Münster.

§ 1	Studieninhalte	2
§ 2	Studienverlauf	2
§ 3	Masterarbeit	3
§ 4	Gesamtnote	3
Anhang: Modulbeschreibungen		4
	Fachwissenschaftliches Aufbaumodul	4
	Fachwissenschaftliches Seminar	5
	Fachdidaktik	6
	Masterarbeit	7

§1 Studieninhalte

Das Studium des Fachs Informatik umfasst die folgenden Module. Der Umfang der Module ist in Leistungspunkten (LP) angegeben.

1. **Fachwissenschaftliches Aufbaumodul:** 10 LP.
2. **Fachwissenschaftliches Seminar:** 5 LP.
3. **Fachdidaktik:** 10 LP.
4. **Masterarbeit:** 20 LP. Die Masterarbeit kann wahlweise im Fach Informatik oder im zweiten Studienfach geschrieben werden.

Die Studien- und Prüfungsleistungen zu den einzelnen Modulen sind den Modulbeschreibungen zu entnehmen.

§2 Studienverlauf

Ein möglicher Ablauf des Studiums ist nachfolgend dargestellt. Je nach dem zweiten Studienfach kann es Abweichungen davon geben.

Semester	Veranstaltung	LP
1	Wahlveranstaltung im Aufbaumodul	10
	Vorlesung Didaktik der Informatik	5
2	Seminar zur Didaktik der Informatik	5
3	Fachwissenschaftliches Seminar	5
1 – 3	Summe Informatik	25
1 – 3	Zweites Fach	25
1 – 3	Erziehungswissenschaft	40
4	Praxisphasen	10
4	Masterarbeit	20
	Summe	120

§3 Masterarbeit

1. Die Studierenden können wählen, ob sie die Masterarbeit im Fach Informatik oder im anderen Fach schreiben.
2. Die Zulassung zur Masterarbeit im Fach Informatik ist beim Prüfungsamt unter Angabe des Themas zu beantragen. Die Festlegung des Themas erfolgt in Absprache mit einem Dozenten bzw. einer Dozentin des Instituts für Informatik oder einem Dozenten/einer Dozentin des Arbeitsbereichs Didaktik der Informatik. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 4 Monate. Wenn die Arbeit größere empirische Anteile hat oder die Erstellung von größeren Computerprogrammen erfordert, kann die Bearbeitungszeit auf 6 Monate verlängert werden.

§4 Gesamtnote

Die Gesamtnote im Fach Informatik ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten der Module Fachwissenschaftliches Aufbaumodul, Fachwissenschaftliches Seminar und Fachdidaktik. Bei der Mittelung werden die Einzelnoten entsprechend dem Umfang der Module, gemessen in Leistungspunkten, gewichtet.

Modulbeschreibungen

Modul _____	Fachwissenschaftliches Aufbaumodul
Status_____	Pflichtmodul.
Modulverantwortliche_____	Die jeweiligen Dozenten und der Studiendekan/die Studien- dekanin des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile_____	Für dieses Modul sind Vorlesungen und Übungen im Umfang von 10 LP aus dem Angebot des Instituts für Informatik zu wählen, die im Vorlesungsverzeichnis als inr diesem Modul verwendbar ausgewiesen sind.
Semester_____	Die Veranstaltungen sollten im 1. bis 3. Semester besucht werden.
Leistungs-/Zeitaufwand_____	10 LP, 300 h (120 h Präsenzstudium, 180 h Selbststudium).
Turnus_____	Jährlich.
Lernziele/Kompetenzen_____	Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse in ausge- wählten Teilbereichen der Informatik. In den Veranstaltun- gen der Informatik, die für dieses Modul verwendbar sind, werden Kompetenzen vermittelt, die einen Bezug zum Infor- matikunterricht besitzen.
Inhalte_____	Die Inhalte sind abhängig vom Thema der gewählten Lehr- veranstaltungen.
Studienleistungen_____	Lösen von Übungsaufgaben. Eine aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulab- schlussprüfung.

Prüfungsleistungen_____	Das Modul wird durch eine Modulabschlussprüfung gemäß §9(3) der Rahmenordnung für den Masterstudiengang abgeschlossen. Die Prüfung erfolgt nach Vorgabe des Dozenten/der Dozentin entweder als vierstündige Klausur oder als 45-minütige mündliche Prüfung. Die Prüfung erstreckt sich auf das gesamte Kompetenzprofil des Moduls. Die Note der Prüfung ist die Modulnote.
Modulgewicht_____	Das Gewicht der Modulnote für die Fachnote im Fach Informatik beträgt 40%.
Modul _____	Fachwissenschaftliches Seminar
Status_____	Pflichtmodul
Modulverantwortliche_____	Der jeweilige Dozent/die jeweilige Dozentin und der Studiendekan/die Studiendekanin des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile_____	Der/die Studierende wählt ein Seminar aus dem Angebot des Instituts für Informatik aus. Bei der Auswahl ist darauf zu achten, dass das Thema einen Bezug zum Informatikunterricht hat.
Semester_____	Empfohlen wird die Teilnahme im 1. – 3. Semester.
Leistungs- und Zeitaufwand_____	5 LP, 150 h.
Turnus_____	Jedes Semester.
Lernziele und Kompetenzen_____	Die Studierenden lernen, ein Einzelthema aus der Informatik eigenständig intensiv zu bearbeiten, verständlich und kompetent in Vortragsform zu präsentieren sowie die Präsentation in Schriftform auszuarbeiten.

Inhalte_____	Die Inhalte sind abhängig vom jeweiligen Seminarthema.
Studienleistungen_____	Spätestens 14 Tage vor der Präsentation des Seminarvortrags ist dieser in schriftlicher Form beim Veranstalter des Seminars vorzulegen. Der/die Studierende muss bei dieser Gelegenheit zu einem Gespräch zur Verfügung stehen, in dem er/sie Details zu Inhalt und Form des Vortrags erläutert und begründet.
Prüfungsleistungen_____	Die inhaltliche und die didaktische Qualität des Vortrags sowie der schriftlichen Ausarbeitung werden benotet und die Einzelnoten zu einer Gesamtnote vereinigt.
Modulgewicht_____	Das Gewicht der Modulnote für die Fachnote im Fach Informatik beträgt 20%.
Modul _____	Fachdidaktik
Status_____	Pflichtmodul.
Modulverantwortliche_____	Die jeweiligen Dozenten und der Studiendekan/die Studiendekanin des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile_____	Vorlesung Didaktik der Informatik mit Übungen. Eine weitere Veranstaltung aus dem Angebot des Arbeitsbereichs Didaktik der Informatik, die im Vorlesungsverzeichnis als in diesem Modul verwendbar ausgewiesen ist.
Semester_____	Die Veranstaltungen sollten im 1. und 2. Semester besucht werden.
Leistungs-/Zeitaufwand_____	10 LP, 300 h (120 h Präsenzstudium, 180 h Selbststudium).
Turnus_____	Jährlich.

Lernziele/Kompetenzen_____	Die Studierenden erwerben Kenntnisse zur Didaktik und Methodik der Schulinformatik, die zur Analyse, Planung und Bewertung von informatischen Lernprozessen sowie zum fachlich sicheren Lehren von Informatik befähigen.
Inhalte_____	Begriffsklärungen, Begründungen für das Schulfach Informatik, Unterrichtsformen, Methoden zur Gestaltung und Evaluation von Informatikunterricht am Beispiel ausgewählter Inhalte.
Studienleistungen_____	Lösen von Übungsaufgaben. Eine aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulabschlussprüfung.
Prüfungsleistungen_____	Das Modul wird durch eine 45-minütige mündliche Modulabschlussprüfung gemäß §9(3) der Rahmenordnung für den Masterstudiengang abgeschlossen. Die Prüfung erstreckt sich auf das gesamte Kompetenzprofil des Moduls. Die Note der Prüfung ist die Modulnote.
Modulgewicht_____	Das Gewicht der Modulnote für die Fachnote im Fach Informatik beträgt 40%.

Modul _____	Masterarbeit
Status_____	Pflichtmodul.
Modulverantwortlicher_____	Der Themensteller/die Themenstellerin der Masterarbeit und der Studiendekan/die Studiendekanin des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile_____	Anfertigung der Masterarbeit.
Semester_____	4. Semester.

Leistungs-/Zeitaufwand_____	20 LP, 600 h.
Bearbeitungszeit_____	Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 4 Monate. Wenn die Arbeit größere empirische Anteile hat oder die Erstellung von größeren Computerprogrammen erfordert, kann die Bearbeitungszeit auf 6 Monate verlängert werden.
Voraussetzungen_____	Die Masterarbeit kann begonnen werden, wenn der/die Studierende in den fachwissenschaftlichen Modulen (Aufbaumodul und Seminar) mindestens 10 Leistungspunkte und im Modul Fachdidaktik mindestens 5 Leistungspunkte erworben hat.
Turnus_____	Bei Bedarf, in Absprache mit einem der Dozenten/einer der Dozentinnen des Instituts für Informatik oder des Arbeitsbereichs Didaktik der Informatik.
Lernziele/Kompetenzen_____	Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anspruchsvolles Problem aus dem Bereich der Informatik oder der Didaktik der Informatik nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse umfassend, sachgerecht, kompetent und klar darzustellen.
Inhalte_____	Der Inhalt der Masterarbeit muss mit dem Themensteller/der Themenstellerin der Arbeit abgesprochen werden. Dieser/diese wird vom Prüfungsbeauftragten des Masterstudiengangs bestellt. Als Themensteller/Themenstellerin kommt ein Dozent/eine Dozentin des Instituts für Informatik oder ein Dozent/eine Dozentin für das Fachgebiet Didaktik der Informatik in Frage.
Prüfungsleistung_____	Anfertigung der Masterarbeit.
Modulgewicht_____	Das Gewicht der Modulnote für die Gesamtnote des Studiengangs beträgt 16,6%.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 19. Dezember 2007.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

1. Ordnung
zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen
für das Fach Technik
im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit Ausrichtung
auf fachübergreifende Bildungsarbeit mit Kindern und Jugendlichen
an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. März 2007
vom 09. September 2008

Artikel I

Die Fächerspezifischen Bestimmungen haben folgende neue Fassung:

Modul BA BKJ HR 1

Studiengang	BA (Fach Technik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR) (Modul wird auch im Studienschwerpunkt Grundschule verwendet)					
Modulbezeichnung	Grundlagen der Naturwissenschaften (Pflichtmodul)					
Semester	Empfohlen ab 1. Semester					
Modulverantwortliche(r)	Prof.Dr. Christian Hein (ausschließlich für das Anteilsfach Technik)					
Lehrform/SWS	Basiskonzepte und Methoden der - Physik (Vorlesung, 2 SWS,SS und WS) - Biologie (Vorlesung, 2 SWS,WS) - Chemie (Vorlesung, 2 SWS, WS) - Technik (Vorlesung, 2 SWS, SS und WS)					
Voraussetzungen						
Lernziele/Kompetenzen	Herausbildung eines Grundverständnisses zentraler naturwissenschaftlicher und technischer Begriffe, Denk- und Arbeitsweisen und deren Strukturen; Entwickeln der Fähigkeit mit diesen Begriffen und Methoden einzelne Prozesse in Natur und Technik zu verstehen und zu erklären; auf wissenschaftlicher Grundlage die Wechselwirkungen zwischen Mensch, Natur, Technik und Gesellschaft erkennen und reflektieren können; Verstehen komplexer naturwissenschaftlich-technischer Zusammenhänge und deren Bedeutung für die schulische Allgemeinbildung erkennen					
Inhalte	In vier Veranstaltungen werden aus der Perspektive der Anteilsfächer Physik, Biologie, Chemie und Technik zentrale naturwissenschaftliche und technische Konzepte vermittelt. Davon im Anteilsfach Technik: Begriffe, Denken und Methoden der Technik, ihre historische Entwicklung und der Einfluss wichtiger Erfindungen auf die Entwicklung der Menschen, technische Arbeitsweisen (Erfinden, Herstellen, Testen, Verbessern und Anwenden), Netzwerke der Stoff-, Energie und Datenverarbeitung, Systematisierung und Beschreibung der technischen Welt mittels der Allgemeinen Technologie (Systemtheorie)					
Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote: * In drei (frei wählbaren) der insgesamt vier Veranstaltungen, muss eine Klausur bzw. Ausarbeitung geschrieben werden, die mit jeweils 33,3% in die Modulbenotung eingeht. Bei Benotung mit mindestens „Ausreichend“ wird die Studienleistung jeweils mit 3 KP bewertet. Bei der vierten Veranstaltung muss die aktive Teilnahme mit 1 KP bescheinigt werden.						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraus-setzungen
Vorlesung	2	aktive	Klausur*	3	33,3%*	

Basiskonzepte und Methoden der Biologie		Teilnahme	oder TN-Schein	bzw. 1*		
Vorlesung Basiskonzepte und Methoden der Chemie	2	aktive Teilnahme	Klausur* oder TN-Schein	3 bzw. 1*	33,3%*	
Vorlesung Basiskonzepte und Methoden der Physik	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung*, Klausur* oder TN-Schein	3 bzw. 1*	33,3%*	
Vorlesung Basiskonzepte und Methoden der Technik	2	aktive Teilnahme	Klausur* oder TN-Schein	3 bzw. 1*	33,3%*	Erfolgreiche Teilnahme an allen in diesem Modul aufgeführten Veranstaltungen
Modulabschluss:			siehe *			
gesamt	8			10	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 10%.

Modul BA BKJ HR 2

Studiengang	BA (Fach Technik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)					
Modulbezeichnung	Grundlagen der Technik I und der Fachdidaktik (Pflichtmodul)					
Semester	Empfohlen ab 2. Semester					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Bernd Hill, Dr. Martina Schramm					
Lehrform/SWS	1. Einführung in die Didaktik der Technik (Vorlesung, 2 SWS; WS) 2. Technische Darstellung und Kommunikation (Vorlesung mit Übung 2 SWS, WS und SS) 3. Einführung in die Informationswandlungssysteme (Vorlesung mit Übung, 2 SWS; WS,SS)					
Voraussetzungen						
Lernziele/Kompetenzen	1. Verstehen der theoretischen Grundlagen für erste Unterrichtstätigkeiten und schaffen der Voraussetzung für differenzierte Studien im Hauptstudium; 2. Verstehen und Anwenden der grafischen Kommunikationsmittel in den technischen Wissenschaften; 3. Beherrschen grundlegender Begriffe und Arbeitsweisen in den informationstechnischen Wissenschaften.					
Inhalte	1. Konzepte der Technikdidaktik, Struktur von Rahmenrichtlinien/Lehrplänen, Erkenntnisprozess und technischer Problemlösungsprozess, Unterrichtsmethoden, Grundlagen des Modellierens und Experimentierens, Medieneinsatz und Organisationsformen im Technikunterricht 2. Zeichentechnische Grundlagen, Begriffssystem, Grafische Darstellungen, Technische Zeichnungen (Geometrische Grundkonstruktionen, Mehrdimensionale Darstellungen, Schnitte) Struktur- und Funktionsdarstellungen (Schaltpläne Hydraulik / Pneumatik, Elektrotechnik, Automatisierungstechnik), CAD Einführung 3. Einführung in die Mess-, Steuerung-, Regelungs- und Nachrichtentechnik, Grundlagen der digitalen Datenverarbeitung, Technische Realisierung logischer Funktionen und Rechenschaltungen, Einführung in Softwareentwicklungswerkzeuge					
Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraussetzungen
1. Vorlesung	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Referat	2		
2. Vorlesung	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Referat, Präsentation, Übungen	3		
3. Vorlesung	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Übung	2		
Modulabschluss:			3-stündige Klausur zu den Veranstaltungen dieses Moduls	3	100%	Erfolgreiche Teilnahme an allen in diesem Modul aufgeführten Veranstaltungen
gesamt	6			10	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 20%.

Modul BA BKJ HR 3

Studiengang	BA (Fach Technik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)					
Modulbezeichnung	Grundlagen der Technik II (Pflichtmodul)					
Semester	Empfohlen ab 2. Semester					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Hein, Dr. Karl Pichol					
Lehrform/SWS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Elektrotechnik/Elektronik (Vorlesung mit Übung, 2 SWS, SS) 2. Einführung in die Stoffwandlungssysteme (Vorlesung mit Übung, 2 SWS, SS) 3. Technisches Basispraktikum (Übungen, 4 SWS; WS, SS) 					
Voraussetzungen	Fachliche Inhalte aus Modul 2					
Lernziele/Kompetenzen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verstehen der Grundlagen elektrischer und elektronischer Systeme, Fertigkeiten im Experimentieren und Konstruieren einfacher Systeme, 2. Kenntnis der Systematik, historischen Entwicklung und wirtschaftlich-gesellschaftliche Bedeutung des Stoffumsatzes, Verstehen grundlegender Verfahren der Fertigungs- und Verfahrenstechnik, Kenntnis von Grundzügen wirtschaftlicher Fertigung 3. Beherrschung fertigungstechnischer Arbeitstechniken, Beherrschen der sicherheitstechnischen Verhaltensweisen, Kennen lernen technischer Arbeitsweisen und deren Anwendung im Technik- und Sachunterricht und bei der Herstellung von Unterrichtsmedien 					
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrotechnik: Messen elektrischer Größen, elektrotechnische Grundgesetze, Elektrische Maschinen, Technische Lichtquellen Übungen: Messen und Berechnen elektrischer Größen, Betriebsverhalten von Systemen; Elektronik: Historischer Abriss, Signalkette, elektronische Bauelemente, Systeme zur Signalwandlung und –verarbeitung: Übungen: Verhalten von Bauelementen, Schaltungsberechnung, Aufbau, Test und Anwendung elementarer Baugruppen 2. Systematik der Fertigungs- und Verfahrenstechnik nach DIN 8580 und Änderung der Stoffeigenschaften, Normung, Fertigungsorganisation, Rationalisierung; Übungen: Festigkeitsbestimmungen 3. Allgemeine theoretische Fach- und Sicherheitseinweisung, Praktische Übungen in den Fertigungsbereichen Metall, Holz und Kunststoff, Technische Lernbaukästen; Übungen: Manuelle Grundfertigkeiten, Maschinelle Arbeitstechniken, Arbeiten nach Zeichnungen, Konstruktionsprinzipien, sicherheitstechnische Grundregeln 					
Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraussetzungen
1. Vorlesung	2	aktive Teilnahme	Vollständige Übungen	2		
2. Vorlesung	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Referat, Präsentation etc.	2		
3. Übung	4	aktive Teilnahme	Ausarbeitung Übung	3		
Modulabschluss:			Mündliche Fachprüfung (20 min) zu den Vorlesungen 1 und 2	3	100%	Erfolgreiche Teilnahme an allen in diesem Modul aufgeführten Veranstaltungen
gesamt	8			10		

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 20%.

Modul BA BKJ HR 4

Studiengang	BA (Fach Technik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)					
Modulbezeichnung	Technik und Technologie (Pflicht-/Wahlpflichtmodul)					
Semester	Empfohlen ab 4. Semester					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Hein, Dr. Karl Pichol					
Lehrform/SWS	<p>1. Stoff umsetzende Systeme (Fertigungs- oder Verfahrenstechnik); Vorlesung/Übung; 3 SWS; Wahlpflicht; WS; SS</p> <p>2. Energie umsetzende Systeme (Maschinen- oder Energietechnik); Vorlesung/Übung; 3 SWS; Wahlpflicht; WS; SS</p> <p>3. Information umsetzende Systeme (Informationstechnik); Vorlesung/Übung; 4 SWS; Pflicht; WS, SS</p>					
Voraussetzungen	<p>Für die Studien im Fach: Fachliche Inhalte aus Modul 2</p> <p>Für das Praktikum: Erfolgreiche Teilnahme am technischen Basispraktikum aus Modul 3</p>					
Lernziele/Kompetenzen	<p>1. Beherrschung grundlegender Fertigungstechniken nach DIN 8580 oder Verfahrenstechniken, Kenntnis der wichtigsten handwerklichen und industriellen Verfahren, Kenntnis grundlegender Sicherheitsmassnahmen, Fähigkeit zur Entwicklung schulischer Aufgabenstellungen</p> <p>2. Beherrschung von Funktion, Aufbau und Anwendung von Werkzeug- oder Energiemaschinen, Kenntnisse über Dimensionierung und Betriebsverhalten, Fähigkeit zum selbständigen Arbeiten im Labor, und zur Entwicklung schulischer Aufgabenstellungen.</p> <p>3. Beherrschung von Funktion, Aufbau und Anwendung informationstechnischer Systeme, sicherer Umgang mit Messtechnik, Fertigkeiten beim Entwickeln, Testen und Anwenden von Baugruppen und Geräten im Labor, Fähigkeit zur Entwicklung schulischer Aufgabenstellungen</p>					
Inhalte	<p>1. Fertigungstechnik: Verfahren nach DIN 8580; Übungen: Umformen/ Spindelpresse; Drehen mit CNC - Drehmaschine; Lötten; Härten oder Verfahrenstechnik: Mechanische und thermische Verfahrenstechnik, Übungen: Rektifizieren, Extrahieren, Zerkleinern, Trennen, Klassieren</p> <p>2. Maschinentechnik: Elemente, Baugruppen und Systeme von Werkzeug- und Energiemaschinen und ihre Anwendungen, Übungen: Strukturanalyse und Betriebsverhalten von Werkzeugmaschinen; Verbrennungsmotoren und Turbinen oder Energietechnik: Konventionelle und regenerative Energieerzeugung, Energiewandler, Energietransportsysteme; Übungen: Betriebsverhalten und Einsatz von Energiewandlern</p> <p>3. Informationstechnik: Digital-, Hochfrequenz- und Mess-, Steuer- und Regelungstechnik; Übungen: Aufbau und Test digitaler Systeme, Erzeugen hochfrequenter Wellen, Modulation/Demodulation, Programmierung von Steuerungsabläufen</p>					
Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraussetzungen
1. Vorlesung Übung	2 1	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Recherche, etc	2 2		
2. Vorlesung Übung	2 1	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Recherche, etc	2 2		
3. Vorlesung	3	aktive	Konstruktions-	3		

Übung	1	Teilnahme	aufgabe	1		
Modulabschluss:			Mündliche Fachprüfung (45 min) über Inhalte des Moduls	3	100%	Erfolgreiche Teilnahme der Pflicht- und zwei Wahlpflichtveranstaltungen
gesamt	8			15	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 30%.

Modul BA BKJ HR 5

Studiengang	BA (Fach Technik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)
Modulbezeichnung	Technik und Bildung (Pflicht-/Wahlpflichtmodul)
Semester	empfohlen ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Bernd Hill, Dr. Karl Pichol
Lehrform/SWS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Didaktik I; Vorlesung 3 SWS; Pflicht; SS 2. Didaktik II; Vorlesung/Übung ; 3 SWS; Pflicht; WS 3. Bionik; Seminar; 2 SWS; Wahlpflicht; SS 4. Technik und Umwelt; Seminar; 2 SWS; Wahlpflicht; WS 5. Entwicklung von Unterrichtsmedien; Seminar; 2 SWS; Wahlpflicht; SS 6. Technikgeschichte; Seminar; 2 SWS; Wahlpflicht; WS
Voraussetzungen	
Lernziele/Kompetenzen	<ol style="list-style-type: none"> 1. und 2. Fähigkeit der unterrichtlichen Umsetzung technik-typischer Lernstrategien und Beherrschung der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Unterrichtssequenzen 3. Erwerb von Sach- und Methodenkompetenz zur Bionik und ihre Umsetzung in der unterrichtlichen Anwendung 4. Fähigkeiten zur Analyse und Bewertung komplexer technischer Systeme mit ihren Wechselwirkungen zu Mensch, Natur und Gesellschaft 5. Fertigkeit zur Entwicklung und Anwendung von Unterrichtsmedien für den Schul- und Hochschuleinsatz 6. Kenntnis der historischen Entwicklung technischer Bereiche, ihrer gesellschaftlich-politischen, ökonomischen und ökologischen Beziehungen, Fähigkeit zur Bewertung technischer Entwicklungen
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfolgsstrategien des Lernens, Evolutionsmechanismen der Technik, Verhältnis von Sach- und Methodenkompetenz, Entdeckendes und Erfindendes Lernen, Planung und Vorbereitung von Technikunterricht, Maßnahmen zur technischen Kreativitätserkennung und -förderung 2. Projekt- und Unterrichtsentwürfe, unterrichtliche Entwicklung und Herstellung von Produkten, Erprobung von Unterrichtsmethoden 3. Bionik als Zukunftstechnologie, Grundlagen und Methoden der Bionik, Evolutionsmuster in Natur und Technik, Strategie des naturorientierten Lernens, Bionik als Unterrichtsgegenstand 4. Wechselwirkungen zwischen Mensch – Natur – Technik, Wirkungsgefüge und Einflussgrößen soziotechnischer Systeme, Analyse und Bewertung komplexer Systeme an Hand der Systemtheorie, Beispiele unterrichtlicher Anwendung 5. Entwurf, Konstruktion und Fertigung technischer Unterrichtsmedien, Anwendung der Modelltheorie auf technikdidaktische Beispiele, Auslegung der Modelle nach schul- und hochschuldidaktischen Aspekten 6. Historisch-genetisches Lernen im Fach Technik, unterschiedliche Ansätzen der Technikhistoriographie und technik-didaktische Modelle, Arbeit mit historischen Quellen, Konkretisierung der Theorie an Beispielen, Entwurf von Unterrichtsskizzen.

Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraussetzungen
1. Vorlesung	3	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
2. Vorlesung Übung	2 1	aktive Teilnahme	TN-Schein	2 1		
3. Seminar	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
4. Seminar	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
5. Seminar	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
6. Seminar	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
Modulabschluss:			4-stündige Klausur zu den Veranstaltungen dieses Moduls	3	100%	Erfolgreiche Teilnahme an den Pflicht- und einer Wahlpflichtveranstaltung
gesamt	10			10	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 20%.

Kernpraktikum:

Es ist ein obligatorisches Kernpraktikum im Umfang von 5 LP zu absolvieren.

Bachelorarbeit:

Wenn die Bachelorarbeit in Fach Technik geschrieben wird, dann ist sie dem Modul 5 zugeordnet. Die Lehrveranstaltung Didaktik II (3 KP) entfällt. Die Anzahl der Kreditpunkte des Moduls 5 erhöht sich infolge der Bachelorarbeit (8 KP) auf 15 KP.

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem WS 2005/2006 aufgenommen haben.

Ausgefertigt aufgrund des in Wahrnehmung seiner Eilkompetenz gefassten Beschlusses des Dekans des Fachbereichs Physik vom 08. Juli 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

1. Ordnung
zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen
für das Fach Physik
im Rahmen des Bachelorstudiengangs
mit Ausrichtung auf fachübergreifende Bildungsarbeit
mit Kindern und Jugendlichen
an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. März 2007
vom 09. September 2008

Artikel I

Die Fächerspezifischen Bestimmungen haben folgende neue Fassung:

Modul BA KiJu HR 1

Studiengang	BA (Fach Physik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR) (Modul wird auch im Studienschwerpunkt Grundschule verwendet)
Modulbezeichnung	Grundlagen der Naturwissenschaften (Pflichtmodul)
Semester	Empfohlen ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Dr. Wilfried Suhr (ausschließlich für das Anteilsfach Physik)
Lehrform/SWS	Basiskonzepte und Methoden der - Physik (Vorlesung, 2 SWS,SS und WS) - Biologie (Vorlesung, 2 SWS,WS) - Chemie (Vorlesung, 2 SWS, WS) - Technik (Vorlesung, 2 SWS, WS)
Voraussetzungen	
Lernziele/Kompetenzen	Ein Verständnis zentraler naturwissenschaftliche Begriffe und Methoden. Die Fähigkeit, mit diesen Begriffe und Methoden zentrale Phänomene der belebten und unbelebten Natur zu erklären. Die Fähigkeit, über die Besonderheit von Naturwissenschaft (Grenzen, Wissenschaftsverständnis) zu reflektieren. Die Fähigkeit, Beziehungen zwischen den Naturwissenschaften sowie Beziehungen zwischen Naturwissenschaft, Technik und Gesellschaft zu identifizieren, zu erläutern und zu reflektieren. Kenntnisse über die Besonderheit elementarer, auf Naturphänomene bezogener Lernprozesse und deren Bedeutung für unterrichtliche Lehrvorgänge und über den Aufbau einer naturwissenschaftlichen Grundbildung.
Inhalte	In vier Veranstaltungen werden aus der Perspektive der naturwissenschaftlichen Anteilsfächer Physik, Biologie, Chemie und Technik zentrale naturwissenschaftliche Konzepte und Methoden vermittelt. Davon im Anteilsfach Physik: Was zeichnet die physikalische Sehweise aus? Wie ist der Wissensbestand der Physik aufgebaut und wodurch verändert er sich? Welcher Zusammenhang besteht zwischen Theorie und Experiment? Überblick über klassische und moderne Teilgebiete der Physik, Einführung in die Grundlagen einiger Teilgebiete anhand exemplarischer Zugänge.
<p>* Organisation des Moduls und <u>Berechnung der Modulnote</u>: Von den vier Einführungsvorlesungen sind mindestens drei mit einer Klausur erfolgreich abzuschließen (je 3KP). Die Teilnahme an der vierten Vorlesung ist zu testieren (1KP). Modulabschlussnote: Mittelwert aus den Einzelergebnissen der drei erfolgreich abgeschlossenen Klausuren. Werden alle vier Vorlesungen mit Klausur erfolgreich abgeschlossen, so bestimmt sich die Modulabschlussnote aus dem Mittelwert der drei besten Klausurnoten. Die dabei nicht gewertete Klausur gilt dann mit 1KP als</p>	

Teilnahmenachweis.						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraus-setzungen
Vorlesung Basiskonzepte und Methoden der Biologie	2	Teilnahme	Klausur* oder TN-Schein	3 bzw. 1*	33,3%*	
Vorlesung Basiskonzepte und Methoden der Chemie	2	Teilnahme	Klausur* oder TN-Schein	3 bzw. 1*	33,3%*	
Vorlesung Basiskonzepte und Methoden der Physik	2	Teilnahme	Ausarbeitung*, Klausur* oder TN-Schein	3 bzw. 1*	33,3%*	
Vorlesung Basiskonzepte und Methoden der Technik	2	Teilnahme	Klausur* oder TN-Schein	3 bzw. 1*	33,3%*	
Modulabschluss:			siehe *			
gesamt	8			10	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 10/57.

Modul BA KiJu HR 2

Studiengang	BA (Fach Physik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)					
Modulbezeichnung	Grundlegende Studien (Pflichtmodul)					
Semester	Empfohlen ab 2. Semester					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr					
Lehrform/SWS	Einführung in die Physik (Vorlesungen Physik A (WS) und Physik B (SS), je 4 SWS) Fachdidaktische Übungen zur Physik (Seminar /Übungen, 2 SWS, WS und SS)					
Voraussetzungen						
Lernziele/Kompetenzen	Sach- und Handlungskompetenz grundlegender Konzepte und Experimente in der klassischen Physik. Vertieftes Verständnis exemplarisch ausgewählter physikalischer Probleme. Befähigung zu sach- und adressatengerechter Aufbereitung fachlicher Inhalte.					
Inhalte	Fachinhalte: Grundlegende Konzepte, Theorien und Experimente zur Mechanik, Thermodynamik, Optik, Elektrodynamik und Struktur der Materie. Im Vordergrund steht ein qualitatives Verständnis der wesentlichen physikalischen Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten. In den die Vorlesung begleitenden Übungen erfolgen einfache quantitative Vertiefungen der Inhalte in Form von Berechnungsaufgaben und Abschätzungsaufgaben. Übungen: Eine Auswahl von Fachinhalten aus den Vorlesungen dieses Moduls wird im Hinblick auf den Physikunterricht an Haupt- und Realschulen theoretisch und experimentell vertieft. Die Vorgehensweise richtet sich dabei auf typische Problemstellungen der Modulabschlussklausur.					
Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraussetzungen
Vorlesung Physik A	4	Teilnahme	TN-Schein	2		
Vorlesung Physik B	4	Teilnahme	TN-Schein	2		
Übungen	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Referat, Präsentation, Recherche etc.	3		
Modulabschluss:			(In der Regel) 3-stündige Klausur zu den Veranstaltungen dieses Moduls	3	100%	TN-Schein aus Physik A und B
gesamt	10			10	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 10/57.

Modul BA KiJu HR 3

Studiengang	BA (Fach Physik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)					
Modulbezeichnung	Physik in der Schule (Pflichtmodul)					
Semester	Empfohlen ab 2. Semester					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr					
Lehrform/SWS	Einführung in die Fachdidaktik der Physik (Vorlesung, 2 SWS, WS und SS) Integrative Studien zur Physik (Seminar, 2 SWS, WS und SS) Physikalisches Praktikum (Anfängerpraktikum) (Experimentelle Übungen, 2 SWS, WS)					
Voraussetzungen	Fachliche Inhalte aus Modul 2					
Lernziele/Kompetenzen	Sach- und Methodenkompetenz der wesentlichen theoretischen Grundlagen der Unterrichtsplanung. Voraussetzung für differenzierte Studien im Hauptstudium. Fähigkeit unterschiedliche fachliche Perspektiven in die Betrachtung von Problemstellungen einzubeziehen. Kenntnisse und Fertigkeiten beim Experimentieren, Messen und Auswerten von Versuchen.					
Inhalte	<p>Fachdidaktik: Die Veranstaltung hat zum Ziel auf der Grundlage allgemeindidaktischer und erziehungswissenschaftlicher Prinzipien einerseits und grundlegenden physikalischen Inhalten andererseits die wesentlichen Voraussetzungen zur Planung von Physikunterricht zu vermitteln. Ausgehend vom Allgemeinbildungsauftrag der Schulen werden die Zielsetzung und die Vermittlungssituation des Physikunterrichts (Bedingungen des Erkennens und Handelns der Lernenden) sowie Realisierungsprobleme an konkreten Beispielen diskutiert.</p> <p>Studien: Im Hinblick auf einen fächerverbindenden Unterricht geben unter dieser Rubrik angebotene Veranstaltungen Beispiele für eine mehrperspektivische Sicht auf lebensweltlich relevante Sachverhalte. Es werden übergreifende Einsichten, Fähigkeiten, Arbeitsmethoden und Lernstrategien entwickelt, die unterschiedliche fachliche Perspektiven der Naturwissenschaften für gemeinsame Klärungen und Problemlösungsstrategien verbinden und so zur Kenntnis der komplexen und interdependenten Probleme der Gegenwart beitragen.</p> <p>Praktikum: Anhand ausgewählter Standardversuche erfolgt eine Einführung in die Grundlagen des physikalischen Experimentierens, Messens und Auswertens.</p>					
Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:						
Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraussetzungen
Vorlesung Fachdidaktik	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Recherche etc.	3		
Seminar Integrative Studien	2	aktive Teilnahme	Ausarbeitung, Referat, Präsentation, Recherche etc.	3		
Exp. Übungen	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	3		

Modulabschluss:			(In der Regel) Mündliche Fachprüfung (20 min) zur Vorlesung Fachdidaktik	1	100%	Erfolgreiche Teilnahme an allen in diesem Modul aufgeführten Veranstaltungen
gesamt	6			10		

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 10/57.

Modul BA KiJu HR 4

Studiengang	BA (Fach Physik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)					
Modulbezeichnung	Vertiefende Fachstudien (Wahlpflichtmodul)					
Semester	Empfohlen ab 4. Semester					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr					
Lehrform/SWS	Studien im Fach Physik. (Die Teilnahme an drei zu dieser Rubrik gehörigen Fachveranstaltungen ist Pflicht). (Vorlesung/Seminar, 3*2 SWS, WS und SS) Fortgeschrittenenpraktikum (Experimentelle Übungen, 2 SWS, WS)					
Voraussetzungen	Für die Studien im Fach: Fachliche Inhalte aus Modul 2 Für das Praktikum: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum aus Modul 3					
Lernziele/Kompetenzen	Vertieftes fachliches Verständnis ausgewählter physikalischer Teilgebiete. Befähigung zu methodischem Eingehen auf themenspezifische Lernschwierigkeiten. Kenntnisse und Fertigkeiten beim Experimentieren mit aktueller Messtechnik und modernen Verfahren.					
Inhalte	Unter der Rubrik „Studien im Fach“ werden Fachveranstaltungen zu Teilgebieten der Physik (wie Atomphysik, Elektrizitätslehre, Optik, Thermodynamik etc.) angeboten, die auf die Anforderungen des schulischen Physikunterrichts eingehen. Vermittelt werden dabei motivationsfördernde Zugangsweisen die typische Lernschwierigkeiten der Adressaten berücksichtigen. Praktikum: Grundlegende Messverfahren der Experimentalphysik. Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich.					
Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:						
Veranstaltungsart	SW S	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modulnote	Voraussetzungen
Vorlesung bzw. Seminar: Studien im Fach 1	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
Vorlesung bzw. Seminar: Studien im Fach 2	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
Vorlesung bzw. Seminar: Studien im Fach 3	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2		
Exp. Übungen	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	4		
Modulabschluss:			Mündliche Fachprüfung (45 min) über Inhalte des Moduls (Staatsexamens-äquivalent)	2	100%	Erfolgreiche Teilnahme an allen in diesem Modul aufgeführten Veranstaltungen
gesamt	8			12	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 12/57.

Modul BA KiJu HR 5

Studiengang	BA (Fach Physik, Lehramt GHRGe Studienschwerpunkt HR)
Modulbezeichnung	Fachdidaktische und fächerübergreifende Studien (Wahlpflichtmodul)
Semester	empfohlen ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr
Lehrform/SWS	Integrative Studien (Lernfelder zur Physik. Die Teilnahme an drei dieser Lernfelder ist Pflicht). (Vorlesung/Seminar, 3* 2 SWS, WS und SS) Demonstrationspraktikum (Experimentelle Übungen, 4 SWS, WS und SS)
Voraussetzungen	
Lernziele/Kompetenzen	Befähigung zu einer mehrperspektivischen Sachstrukturanalyse. Wahrnehmungsvermögen für physikalische Sachverhalte in der alltäglichen Lebenswelt. Kenntnisse und Fertigkeiten in fachlicher, praktischer, gerätekundlicher und vortragstechnischer Hinsicht, die zum Einsatz von Experimenten im Unterricht befähigen.
Inhalte	Integrative Studien: Lernfelder, die einen mehrperspektivischen Zugang zu alltäglichen Phänomenbereichen (wie Licht, Klang, Wasser, Luft etc.) eröffnen. Damit werden exemplarisch Grundlagen für die Entwicklung von Sachstrukturen für den Unterricht vermittelt, die zu einer Untersuchung solcher Phänomenbereiche aus der Perspektive der Physik, aus einer gesellschaftshistorischen Sicht und aus Sicht anderer Wissenschaften anregt. Demonstrationspraktikum: In diesem Praktikum werden Studierende auf den Einsatz physikalischer Experimente im Unterricht vorbereitet. Ausgehend von einer für Schulen typischen Gerätesammlung werden sowohl Standardversuche erprobt, als auch untersucht, wie flexibel sich diese Geräte für andere Versuche einsetzen lassen. Neben der praktischen Handhabung der Geräte und den damit demonstrierbaren physikalischen Zusammenhängen geht es um die Einübung in ein lernwirksames Zusammenspiel zwischen experimentellem Vorgehen und mündlichem Vortrag.

*Organisation des Moduls und Gewichtung der Modulnote:

Angebunden an dies Modul kann eine Bachelorarbeit (8 KP) angefertigt werden. In diesem Fall werden in den drei Vorlesungen bzw. Seminaren (nach Absprache mit den Dozenten) geringere Anforderungen an die Vergabe eines Teilnahmenachweises gestellt, der dann auch nur mit je 1 KP bewertet wird.

Veranstaltungsart	SWS	Teilnahme-modalitäten	Studien-leistungen	KP	Anteil Modul note	Voraus-setzungen
Vorlesung bzw. Seminar: Integrative Studien 1	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2 (-1)*		
Vorlesung bzw. Seminar: Integrative Studien 2	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2 (-1)*		
Vorlesung bzw. Seminar: Integrative Studien 3	2	aktive Teilnahme	TN-Schein	2 (-1)*		
		aktive	Erprobung und Präsentation diverser Experimente.			

Exp. Übungen	4	Teilnahme	<u>Benotete Leistung:</u> Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation eines Praktikumsprojektes	6	40%	
Modulabschluss:			4-stündige Klausur zu den Veranstaltungen dieses Moduls (Staatsexamensäquivalent)	3	60%	Erfolgreiche Teilnahme an allen in diesem Modul aufgeführten Veranstaltungen
			Ggf. Bachelorarbeit	(8)*		
gesamt	10			15 Ggf. (-3 + 8)*	100%	

Die Wichtung der Modulnote an der Fachnote beträgt 15/57.

Kernpraktikum:

Das Kernpraktikum umfasst insgesamt mindestens 10 Wochen Praxisphasen. Im Rahmen des Bachelorstudiengangs Physik ist ein obligatorisches Kernpraktikum im Umfang von 3 KP zu absolvieren. Das restliche Kernpraktikum im Fach Physik, das mit 2 KP bewertet wird, ist im Masterstudium zu absolvieren.

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem WS 2005/2006 aufgenommen haben.

Ausgefertigt aufgrund des in Wahrnehmung seiner Eilkompetenz gefassten Beschlusses des Dekans des Fachbereichs Physik vom 08. Juli 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Ordnung
zur Änderung der Diplomprüfungsordnung
für den Studiengang Physik an
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 6. Dezember 1995
vom 09. September 2008

Artikel 1

Die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Physik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 6. Dezember 1995 wird wie folgt geändert:

1. § 17. Abs. 8 wird ersetzt durch:

- (8) Falls das Wahlpflichtfach I als Schwerpunktfach gewählt wurde und falls die Leistungsnachweise nach § 16 Abs. 1 Ziff. 4 vorliegen, können die Fachprüfungen in Experimentalphysik und in Theoretischer Physik bereits zu Ende des siebenten Fachsemesters abgelegt werden. Falls Experimentalphysik oder Theoretische Physik als Schwerpunktfach gewählt wurden und falls die Leistungsnachweise nach § 16 Abs. 1 Ziff. 4 und 5a) vorliegen, können die Fachprüfungen in Theoretischer Physik bzw. in Experimentalphysik (demjenigen der beiden Fächer, das nicht Schwerpunktfach ist) und im Wahlpflichtfach I bereits zu Ende des siebenten Fachsemesters abgelegt werden. Die endgültige Zulassung erfolgt bei Vorlage der vollständigen Unterlagen im Sinne von § 16 Abs. 2 in Verbindung mit § 9 Abs. 3.

Artikel 2

Die Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität in Kraft. Sie gilt für Studierende, die zu diesem Zeitpunkt das 7. Fachsemester noch nicht begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des in Wahrnehmung seiner Eilkompetenz gefassten Beschlusses des Dekans des Fachbereichs Physik vom 08. Juli 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Ordnung
zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Physik
an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 20.02.1996
vom 09. September 2008

Artikel 1

Die Studienordnung für den Studiengang Physik-Diplom wird wie folgt geändert:

1. § 10 Abs.1, wird ersetzt durch:

(1) Studiennachweise und Zeitpunkt

Bei der Meldung zur Prüfung sind die Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an den folgenden Veranstaltungen bzw. über folgende Leistungen:

- a) "Übungen zur Quantentheorie"
- b) "Übungen zur Statistischen Physik"
- c) "Experimentelle Übungen für Fortgeschrittene" im Physikalischen Institut, im Institut für Kernphysik, im Institut für Angewandte Physik und im Institut für Materialphysik
- d) nach Wahl des Kandidaten ein "Seminar" in Experimentalphysik oder in Theoretischer Physik oder in Angewandter Physik,

sowie je eine Abschlußbescheinigung für

- e) das Wahlpflichtfach I (§ 9 Abs. 2 Ziff. 2 (a))
- f) das Wahlpflichtfach II (§ 9 Abs. 2 Ziff. 2 (b))

vorzulegen.

Nach Zulassung zur Diplomprüfung sollen zunächst die Fachprüfungen - mit Ausnahme der Fachprüfung im Schwerpunktfach - innerhalb eines Zeitraumes von vier Wochen abgelegt werden. Spätestens vier Monate nach Bestehen der letzten dieser Prüfungen soll der Kandidat das Thema der Diplomarbeit erhalten. Die Prüfung im Schwerpunktfach soll innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Diplomarbeit abgelegt werden. Ausnahmen von den genannten Fristen bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

Falls das Wahlpflichtfach I als Schwerpunktfach gewählt wurde und falls die Leistungsnachweise nach § 10 Abs. 1 Ziff. a) bis d) vorliegen, können die Fachprüfungen in Experimentalphysik und in Theoretischer Physik bereits zu Ende des siebenten Fachsemesters abgelegt werden. Falls Experimentalphysik oder Theoretische Physik als Schwerpunktfach gewählt wurden und falls die Leistungsnachweise nach § 10 Abs. 1 Ziff. 4 a) bis e) vorliegen, können die Fachprüfungen in Theoretischer Physik bzw. in Experimentalphysik (demjenigen der beiden Fächer, das nicht Schwerpunktfach ist) und im Wahlpflichtfach I bereits zu Ende des siebenten Fachsemesters abgelegt werden. Die endgültige Zulassung erfolgt bei Vorlage der vollständigen Unterlagen. Werden die endgültige Zulassung erfolgt bei Vorlage der vollständigen Unterlagen. Werden zwei Fachprüfungen bereits zu Ende des siebenten Fachsemesters abgelegt, so ist die Regelung über die 4-Wochen-Frist nicht anzuwenden. Auf die Möglichkeit des Freiversuchs (§ 22 Abs. 6 DPO) wird verwiesen.

Artikel 2

Die Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität in Kraft. Sie gilt für Studierende, die das 7. Fachsemester noch nicht begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des in Wahrnehmung seiner Eilkompetenz gefassten Beschlusses des Dekans des Fachbereichs Physik vom 08. Juli 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

1. Ordnung

zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen für das Fach Chemie im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit Ausrichtung auf berufliche und allgemeine Bildung (BAB)

an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 09. März 2007
vom 09. September 2008

Artikel I

Die Fächerspezifischen Bestimmungen erhalten folgende neue Fassung:

1. Studienziele des Bachelor-Studiengangs im Unterrichtsfach Chemie

Das Studium des allgemeinbildenden Fachs Chemie innerhalb des Bachelor-Studiengangs BAB soll Kenntnisse über die wichtigsten Substanzen, Reaktionen, Gesetze und Theorien vermitteln und zukünftigen Berufsschul-Lehrerinnen und -Lehrern einen Überblick über das Fach verschaffen, der sie in die Lage versetzt, selbständig eine Stoffauswahl für den Unterricht zu treffen. Durch das Studium sollen die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer lernen, sich weitere Kenntnisse selbständig anzueignen.

Die Studierenden sollen Begriffe, Gesetze und Modellvorstellungen der Chemie klar formulieren und interpretieren können. Die experimentellen Arbeitsweisen des Faches sollen sie soweit beherrschen, dass Demonstrationsversuche für den Unterricht selbständig geplant, durchgeführt und ausgewertet werden können. Insbesondere soll auch die Fähigkeit erlangt werden, die mit den Experimenten möglicherweise verbundenen Gefahren richtig einzuschätzen, um Unfällen vorbeugen zu können.

Die Studierenden sollen an Beispielen die Verflechtung der Chemie mit anderen Naturwissenschaften, mit der Technik und der Medizin kennen lernen und sich der Bedeutung der Chemie für die Gesellschaft bewusst werden. Die Studierenden sollen die Herstellungsverfahren und die technische und biologische Bedeutung wichtiger chemischer Produkte kennen lernen und über eventuelle Gefahren solcher Stoffe für die Umwelt Bescheid wissen.

Ferner sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, wesentliche Grundzüge der Geschichte der Chemie und der Entwicklung ihrer Denkweisen aufzuzeigen.

2. Anmeldung zu den Modulen

Die Teilnahme an den einzelnen Modulen bzw. Lehrveranstaltungen macht eine Anmeldung erforderlich. Ort und Fristen der Anmeldung zu den Modulen bzw. Lehrveranstaltungen werden durch das Prüfungssekretariat am Ende des vorhergehenden Semesters bekannt gegeben.

3. Studienleistungen

Das **Testat** ist eine zum Abschluss einer Studienleistung benötigte Unterschrift des kursorientierten Dozenten, die die regelmäßige, aktive Teilnahme an dem Kurs bestätigt. Das Testat zu einem Praktikum setzt sich gegebenenfalls aus den Testaten für die zu absolvierenden Versuche zusammen.

Das **Kolloquium** ist eine bewertete Studienleistung, in der eine mündliche Überprüfung des Inhalts bzw. von Teilinhalten der jeweiligen Lehrveranstaltung vorgenommen wird.

4. Abschluss von Modulen

Ein Modul zählt als erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Studienleistungen erfüllt und alle prüfungsrelevanten Leistungen des Moduls mit mindestens ausreichend abgeschlossen sind.

5. Fachnote

Die Fachnote im Fach Chemie setzt sich zusammen aus den Einzelnoten der erfolgreich abgeschlossenen

vier Module gemäß den in den nachfolgendem Modulbeschreibungen angegebenen Gewichtungen.

6. Sprache in den Modulen

Die Sprache in den Modulen ist in der Regel Deutsch.

7. Übergangsbestimmungen

Für Studierende, die an der Universität Münster durch Wechsel des Studiengangs und daraus anerkannte Vorleistungen in ein höheres Fachsemester eingestuft werden, gilt, dass Sie in der Regel nach der Studien-/Prüfungsordnung studieren, die bei einem aus der Einstufung zurückgerechneten Studienbeginn an der Universität Münster gegolten hätte.

8. Zuständigkeit der Dekanin/des Dekans/des Dekanats

Zuständig für alle Entscheidungen, die gemäß Rahmenprüfungsordnung vom Dekanat im Fach Chemie zu treffen sind, ist der Studiendekan des Fachbereichs Chemie und Pharmazie.

Studienverlaufsplan:

1. Semester	
AllgChem	Umfang des Moduls: 9 SWS / 10 LP Gewichtung der Modulnote (innerhalb des Fachs Chemie): 10%
2. Semester*	
AC-I	Umfang des Moduls: 10 SWS / 10 LP Gewichtung der Modulnote (innerhalb des Fachs Chemie): 30%
3. Semester	
OC-I	Umfang des Moduls: 10 SWS / 10 LP Gewichtung der Modulnote (innerhalb des Fachs Chemie): 30%
4. Semester*	
PC-I	Umfang des Moduls: 8 SWS / 10 LP Gewichtung der Modulnote (innerhalb des Fachs Chemie): 30%

* Die Module des 2. bis 4. Fachsemesters können auch in anderer Reihenfolge studiert werden.

Modulbezeichnung:	ALLGEMEINE CHEMIE Pflichtmodul	Kurzbezeichnung: AllgChem
Turnus:	Einmal jährlich im Wintersemester, 1. Fachsemester	Umfang: 9 SWS / 10 LP
Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10%		

Inhalt und Qualifikationsziele: Grundlagen der Allgemeinen Chemie

Die Studenten sollen in diesem Modul grundlegende Kenntnisse zu den allgemeinen Prinzipien der Chemie erwerben und diese auch sicher anwenden und wiedergeben können. Stoffchemische Grundkenntnisse zu Herkunft, Nomenklatur und Eigenschaften wichtiger technischer, anorganischer und organischer Chemikalien und Stoffklassen sollen erworben werden. Die Studenten sollen frühzeitig zum Erarbeiten und eigenständigen Präsentieren grundlegender Inhalte aus Vorlesung und Seminar angeleitet werden.

Stoffbegriff, Stöchiometrie, Atombau, chemische Bindung, Molekülbau, metallische/ionische Bindung, chemisches Gleichgewicht, Säuren/Basen, Oxidation/Reduktion, Komplexchemie, Grundlagen der Stoffchemie, mathematische Grundkenntnisse

Gesamtvoraussetzungen -----

(Erfolgreiche Teilnahme an diesem Modul ist in der Regel Voraussetzung für alle weiteren Module dieses Studiengangs)

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Studienleistungen	prüfungs-relevant (Gewichtung)	Voraussetzungen einzelner Veranstaltungen
Vorlesung	Teilnahme	5	4	Selbständige Nachbereitung	Nein	----
Seminar/ Theoretische Übung	Teilnahme	2	2	Selbständige Nachbereitung	Nein	Teilnahme an der Vorlesung
Tutorium in Kleingruppen	Aktive Teilnahme	2	1	Bearbeitung von Übungsaufgaben, wöchentliche Abgabe	Nein	Teilnahme an der Vorlesung und der Theoretischen Übung
Prüfungsrelevante Leistung			3	Zwei benotete zweistündige Klausuren, semesterbegleitend Wiederholungsprüfung: - bei zweitem Versuch eine zweistündige Wiederholungsklausur, - bei drittem Versuch eine mündliche Prüfung von 20-30 min	Ja Modulnote entspricht dem Durchschnitt aus beiden Klausurnoten	Abgabe der bearbeiteten Übungsaufgaben im geforderten Umfang, aktive Teilnahme im Tutorium

Modulbezeichnung:	ANORGANISCHE CHEMIE I Pflichtmodul	Kurzbezeichnung:	AC-I
Turnus:	Einmal jährlich im Sommersemester, 2. Fachsemester	Umfang:	10 SWS / 10 LP
Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 30%			

Inhalt und Qualifikationsziele: Grundlagen der Chemie der Elemente

Die Studierenden sollen aufbauend auf dem Basismodul „Allgemeine Chemie“ einen vertieften Überblick über die Chemie der Elemente bekommen. Hierzu gehören die Diskussion der Bindungsverhältnisse und die Ordnung der Stoffklassen nach den Prinzipien des Periodensystems. Schwerpunkte sind praktikumsvorbereitende Themen sowie technisch-relevante Prozesse. Die Erlangung von Experimentierfähigkeit im chemischen Labor und das eigenständige Präsentieren der Inhalte aus Vorlesung und Praktikum unter Anleitung ist ein weiteres Ziel.

Struktur und Bindung in Molekülverbindungen, Strukturchemie der Elemente, Chemie der (schwereren) Hauptgruppenelemente, Grundlagen der Chemie der Metalle, Struktur und Bindung in Komplexverbindungen, Grundlagen der Stoffchemie der Übergangsmetalle, Typische Reaktionen der Elemente und Nachweisreaktionen.

Gesamtvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Studienleistungen	prüfungs-relevant (Gewichtung)	Voraussetzungen einzelner Veranstaltungen
Vorlesung	Teilnahme	3	2	Selbständige Nachbereitung	Nein	Inhalte des Moduls „Allgemeine Chemie“
Seminar	Aktive Teilnahme	2	2	Selbständige Nachbereitung	Nein	Teilnahme an der Vorlesung
Praktikum AC-I	Aktive Teilnahme	5	3	Durchführung und Protokoll zu den Praktikumsversuchen, Abschluss über Testate	Nein	Teilnahme an der Vorlesung
Prüfungs-relevante Leistung			3	Zwei benotete zwei-stündige Klausuren, semesterbegleitend Wiederholungsprüfung: - bei zweitem Versuch eine zweistündige Wiederholungsklausur, - bei drittem Versuch eine mündliche Prüfung von 20-30 min	Ja Modulnote entspricht dem Durchschnitt aus beiden Klausurnoten	Praktikumsteilnahme und Teilnahme am Seminar

Modulbezeichnung: ORGANISCHE CHEMIE I Pflichtmodul				Kurzbezeichnung: OC-I		
Turnus: Einmal jährlich im Wintersemester 3. Fachsemester				Umfang: 10 SWS / 10 LP		
Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 30%						
Inhalt und Qualifikationsziele: Grundlagen der Organischen Chemie						
Dieses Modul soll das Basiswissen in Organischer Chemie aufbauend auf dem Stoff des Moduls Allgemeine Chemie erweitern und vertiefen. Kenntnisse in Aufbau und Durchführung einfacher organisch-chemischer Versuche werden vermittelt. Struktur und Bindung, funktionelle Gruppen und Stoffklassen, Reaktionen der verschiedenen Stoffklassen, Naturstoffe, Isolierung und Trennungsmethoden organischer Stoffe, Stereochemie, Strukturzuordnung und Spektroskopie						
Gesamtvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“						
Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Studienleistungen	prüfungs-relevant (Gewichtung)	Voraussetzungen einzelner Veranstaltungen
Vorlesung	Teilnahme	4	2	Selbständige Nachbereitung	Nein	Inhalte des Moduls „Allgem. Chemie“
Seminar	Teilnahme	1	2	Selbständige Nachbereitung	Nein	Teilnahme an der Vorlesung
Praktikum OC-I	Aktive Teilnahme	5	3	Durchführung und Protokoll zu den Praktikumsversuchen, Abschluss über Testat	Nein	Teilnahme an der Vorlesung
Prüfungs-relevante Leistung			3	Zwei benotete zwei-stündige Klausuren, semesterbegleitend Wiederholungsprüfung: - bei zweitem Versuch eine zweistündige Wiederholungsklausur, - bei drittem Versuch eine mündliche Prüfung von 20-30 min	Ja Modulnote entspricht dem Durchschnitt aus beiden Klausurnoten	Praktikumsteilnahme und Teilnahme am Seminar

Modulbezeichnung: PHYSIKALISCHE CHEMIE I Pflichtmodul				Kurzbezeichnung: PC-I		
Turnus: Einmal jährlich im Sommersemester 4. Fachsemester				Umfang: 8 SWS / 10 LP		
Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 30%						
Inhalt und Qualifikationsziele: Thermodynamik und Elektrochemie Grundlagen der chemischen Thermodynamik und Elektrochemie. Die Studierenden sollen ein grundlegendes Verständnis der Konzepte der chemischen Thermodynamik erwerben und die Anwendung auf Phasengleichgewichte sowie Probleme aus der Elektrochemie erlernen. Dies beinhaltet a) makroskopische Beschreibung wie(Hauptsätze, Zustandsfunktionen, Potentiale) und b) mikroskopische Modellierung (kinetische Gastheorie) von Gleichgewichtszuständen, chemischen Reaktionen und Transportvorgängen. Dieses Modul vermittelt die Grundlagen und Konzepte zur Physikalisch-Chemischen Beschreibung makroskopischer Zustände und chemischer Prozesse. Durch Verknüpfung der im Modul „Allgemeine Chemie“ gesammelten Erkenntnisse zur chemischen Bindung und Reaktivität mit einer quantitativen mathematischen Beschreibung werden Vorhersagen von Stoff- und Energieumsätzen entwickelt. In den Übungen wird das Präsentieren eigenständig erarbeiteter Lösungen zu Hausübungen vor der Gruppe eingeübt.						
Gesamtvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Allgemeine Chemie“						
Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Studienleistungen	prüfungs-relevant (Gewichtg.)	Voraussetzungen einzelner Veranstaltungen
Vorlesung	Teilnahme	4	3	Selbständige Nachbereitung	Nein	Inhalte des Moduls „Allgem. Chemie“
Übungen	Aktive Teilnahme	2	2	Bearbeitung von Hausübungen, Präsentation von Lösungen durch die Studierenden	Nein	Teilnahme an der Vorlesung
Praktikum PC-I	Aktive Teilnahme	2	2	Durchführung und Protokoll zu 6 Praktikumsversuchen, Abschluss über mündliche Prüfungen	Nein	Inhalte des Moduls Allgem. Chemie, Teilnahme an der Vorlesung und den Übungen
Prüfungs-relevante Leistung			3	Zwei benotete 2,5-stündige Klausuren, semesterbegleitend Wiederholungsprüfung: - bei zweitem Versuch eine 2,5-stündige Klausur, - bei drittem Versuch eine mündliche Prüfung von 20-30 min	Ja Modulnote entspricht dem Durchschnitt aus beiden Klausurnoten	Praktikumsteilnahme und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Beginn des WS 2006/2006 aufgenommen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie und Pharmazie vom 07. Mai 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

**Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Chemie
im Rahmen des Masterstudiengangs mit Ausrichtung auf das Lehramt an Grund-, Haupt-
und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen an den Gesamtschulen mit dem
Abschluss „Master of Education“
an der Westfälischen Wilhelms-Universität
vom 09. September 2008**

1. Studienziele mit dem Abschluss Master of Education im Fach Chemie

Der Studiengang im Fach Chemie mit dem Abschluss „Master of Education“ baut auf Kenntnissen auf, die zuvor im HRGe-Studiengang Bachelor-KJ mit Fach Chemie erworben wurden. Die entsprechenden theoretischen, experimentalpraktischen und fachdidaktischen Kenntnisse bilden den Ausgangspunkt, um Konzepte und Methoden chemischer Zusammenhänge erfolgreich zu analysieren sowie Strategien der Vermittlung chemischer Inhalte und Gesetzmäßigkeiten im Chemieunterricht der Haupt-, Real- und Gesamtschulen zu entwickeln. Insbesondere sollen die Studierenden solche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden erarbeiten, dass sie die für ein Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen benötigten beruflichen Kompetenzen hinsichtlich Unterricht und Erziehung, Beurteilung und Diagnostik, sowie Evaluation und Qualitätssicherung erlangen.

2. Pflicht- und Wahlpflichtmodul

Der fachspezifische Teil des Master-Studiengangs im Fach Chemie umfasst das Pflichtmodul „Chemiedidaktische Vertiefung“ (5 LP) und das Wahlpflichtmodul „Masterarbeit“ (20 LP). Im Pflichtmodul vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse zur Didaktik der Chemie, insbesondere bereiten sie im „Schulorientiertes Experimentieren“ einen Experimentalvortrag vor und zeigen im Vortrag, dass sie in der Lage sind, einen Sachverhalt der Schulchemie selbständig in Wort und Experiment darzustellen. Die Modulabschlussprüfung wird als vierstündige Klausur geschrieben und ist damit konform mit der in der LPO 2003 geforderten fachdidaktischen Teilprüfung des Unterrichtsfaches Chemie im Ersten Staatsexamen.

Wenn zuvor der HRGe-Studiengang Bachelor-KJ im Fach Chemie erfolgreich abgeschlossen wurde, ist bereits die fachwissenschaftliche Teilprüfung gemäß LPO absolviert worden.

3. Masterarbeit

Ziel der Masterarbeit im Fach Chemie ist es, ein abgegrenztes Thema der Chemie fachwissenschaftlich, fachdidaktisch und ggf. experimentalpraktisch zu bearbeiten, Ansätze und Fragen der didaktischen Aufbereitung anhand geeigneter Beispiele aufzuzeigen, dabei Wege zu

Modul :	Chemiedidaktische Vertiefung Pflichtmodul	Umfang: 8 SWS / 5 LP
Turnus:	Winter- oder Sommersemester	

Inhalt und Qualifikationsziele:

Spezielle Kapitel der Chemiedidaktik: Es sind Spezielle Kapitel der Chemiedidaktik zu reflektieren und zu diskutieren, die fachwissenschaftliches Wissen und chemiedidaktische Kenntnisse aus dem Bachelorstudium voraussetzen. Es werden Themen zur aktuellen Entwicklung in der Chemiedidaktik ausgewählt, auch fächerübergreifende Ansätze und andere wichtige Ergebnisse chemiedidaktischer Forschung vorgestellt und reflektiert.

Schulorientiertes Experimentieren: Im Praktikum werden sowohl vorgegebene als auch selbst gewählte Experimente erprobt, beurteilt und ggf. optimiert. Im Seminar sind didaktische Funktionen der Experimente im Chemieunterricht zu diskutieren und zu reflektieren, insbesondere können schulpraktisch erprobte Konzepte zum Entdeckenden Lernen und Vernetzten Denken im Bereich der Organischen Chemie und Lebensmittelchemie erarbeitet und in konstruktivistisch orientierte Lernprozesse umgesetzt werden. In Experimentalvorträgen werden exemplarisch Unterrichtssequenzen vorgestellt und schriftlich ausgearbeitet.

Gesamtvoraussetzungen: Abschluss des HRGe-Studiengangs Bachelor-KJ

Veranstaltung Veranstaltungsart	SWS	LP	Studienleistungen	prüfungs relevant	Voraus- setzungen
Spezielle Kapitel der Chemiedidaktik	2	2	werden zu Beginn des Seminars angegeben	nein	Bachelor-Abschluss
Schulorientiertes Experimentieren	4	3	Aktive Teilnahme, Experimentalvortrag	nein	Bachelor-Abschluss
Modulabschlussprüfung			4-stündige Klausur (Fachdidaktische Prüfung gemäß LPO)	ja (100 %)	Veranstaltungen des Moduls
Gesamt	6	5			

einer anschaulichen Vermittlung im Chemieunterricht vorzuschlagen und ggf. zu evaluieren. Hierzu gehören auch quantitativ empirische Untersuchungen oder Datenerhebungen zur Klärung spezifischer, chemiedidaktisch relevanter Fragen.

Modulbezeichnung: Masterarbeit Wahlpflichtmodul				Kurzbezeichnung: MA		
				Umfang: 20 LP		
<p>Die hier aufgeführte Modulbeschreibung bezieht sich auf den Fall, dass die Masterarbeit im Fach Chemie angefertigt wird. Das Thema der Masterarbeit kann sowohl einen fachwissenschaftlichen wie auch einen fachdidaktischen Schwerpunkt haben.</p> <p>Inhalt und Qualifikationsziele:</p> <p>Die Masterarbeit im Fach Chemie soll durch die Bearbeitung eines begrenzten chemischen Themas aus Fachwissenschaft oder Fachdidaktik zeigen, ob die theoretischen Grundlagen bzw. experimentellen Fähigkeiten für den Unterricht im Schulfach Chemie beherrscht werden. Insbesondere sind die Kompetenzen zur selbständigen Einarbeitung in chemische Fragestellungen, deren didaktische Aufbereitung und ihre Vermittlung nachzuweisen. Hierzu gehören auch Planung, Durchführung und Auswertung empirischer Datenerhebungen an Schulen.</p> <p>Gesamtvoraussetzungen: abgeschlossenes Bachelorstudium</p>						
Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Studienleistungen	prüfungs-relevant (Gewichtung)	Voraussetzungen
Masterarbeit	In Absprache mit Themensteller(in)		20	Erstellen einer schriftlichen Ausarbeitung zum gestellten Thema (Masterarbeit)	ja (100%) Die Arbeit wird benotet und ergibt die Modulnote	Bachelorstudium

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie und Pharmazie vom 11. Juni 2008.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 09. September 2008

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles