

**Erste Ordnung  
zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen  
für das Fach Mathematik im Rahmen des  
Bachelorstudiengangs mit Ausrichtung  
auf berufliche und allgemeine Bildung (BAB)  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität  
vom [...]**

**Artikel I**

Die Fächerspezifischen Bestimmungen für das Fach Mathematik im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit Ausrichtung auf berufliche und allgemeine Bildung (BAB) haben folgende aktuelle Fassung:

**1. Multiple-Choice-Prüfungen**

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

Eine Prüfung, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.

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

"sehr gut", wenn er mindestens 75 Prozent,

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

"befriedigend", wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,

"ausreichend", wenn er keine oder weniger als 25 Prozent der darüberhinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

- (3) Für prüfungsrelevante Leistungen, die nur teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen analog. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Multiple-Choice Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet

## **2. Zusatzmodul**

Studierende, die sich im Fach Mathematik mindestens im vierten Fachsemester befinden, können auf Antrag ein beliebiges Modul des Faches Mathematik, das im Rahmen des Masterstudiengangs mit dem Ziel des Erwerbs des Lehramtes am Berufskolleg angeboten wird, bereits in der Bachelorphase als sog. „Zusatzmodul“ gemäß § 7a der Rahmenprüfungsordnung studieren.

## **3. Modulbeschreibungen**

Die Modulbeschreibungen haben folgende aktuelle Fassung:

**1. Modul:** Einführung in die Grundlagen der Infinitesimalrechnung.

### **Inhalt:**

- Mathematisch-logische Begriffe, Strukturen und Beweismethoden.
- Grundbegriffe der Infinitesimalrechnung einer Variablen wie Folgen, Reihen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Integrierbarkeit.
- Zusammenhänge zwischen diesen Begriffen.
- Zentrale Aussagen dieser Theorie.
- Anwendungen der Theorie auf mathematische und außermathematische Probleme.
- Einordnung der Entwicklung der Theorie in historische Zusammenhänge.

### **Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sollen

- mathematische Begriffe exakt formulieren und mit ihnen arbeiten können.
- die Grundbegriffe der Infinitesimalrechnung einer Variablen in ihren Zusammenhängen darstellen können.
- mathematische Beweise zu diesen Themengebieten nachvollziehen können.
- die grundlegenden Techniken in der Infinitesimalrechnung einer Variablen sicher beherrschen können.
- historische Zusammenhänge kennen.

## **Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf**

In allen späteren Lehrveranstaltungen werden Kenntnisse aus diesem Modul vorausgesetzt.

**Verwendbarkeit des Moduls:** Zwei-Fach-Bachelor Mathematik und Bachelor BAB.

**Status:** Pflichtmodul

**Turnus:** Beginnt jedes WS.

### **Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:**

Anstelle der Vorlesung „Analysis I“ und den zugehörigen Übungen kann in Ausnahmefällen (etwa bei Überschneidungen mit Veranstaltungen des Zweifachs) auch die Vorlesung „Mathematik für Physiker I“ mit den hierzu angebotenen Übungen gewählt werden. Hier sind dann die entsprechenden Übungsaufgaben zu dieser Veranstaltung zu bearbeiten und es muss die hierzu angebotene Klausur bestanden werden.

**Modulverantwortlicher:** Der Dozent der Vorlesung Analysis I und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

### **Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:**

Die Note des Moduls 1 geht nicht in die Gesamtnote ein. Multiple Choice- Prüfungen sind möglich.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fach-semester	Studien-leistungen	davon prüfungs-relevant	Voraussetzungen
Vorlesung Analysis I		4	6	1	2-stündige oder 3-stündige Klausur (wird vom Dozenten bekannt gegeben)	0	
Übungen Analysis I	aktive Teilnahme	2	3	1	Übungsaufgaben bearbeiten	0	
Begleitveranstaltung „Propädeutikum“		2	1	1	15 minütige Kurzklausur	15 minütige Kurzklausur	
Gesamt		8	10	1			

**2. Modul:** Einführung in die Grundlagen der Linearen Algebra.

### **Inhalt:**

- Grundbegriffe der Linearen Algebra wie Körper, Vektorräume, Homomorphismen, Determinanten, Eigenwerte.
- Zusammenhänge zwischen diesen Begriffen und zentrale Aussagen.
- Anwendung der Theorie auf mathematische und außermathematische Probleme.

### **Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sollen

- die Grundbegriffe der Linearen Algebra mit ihren Zusammenhängen darstellen können.
- die damit verbundenen Techniken sicher beherrschen können.
- Beweise aus diesem Themengebiet wiedergeben können.
- Anwendung der Theorie, insbesondere auf elementargeometrische Probleme, darstellen können.

## **Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:**

In fast allen späteren Lehrveranstaltungen werden Kenntnisse aus diesem Modul vorausgesetzt.

**Verwendbarkeit des Moduls:** Zwei-Fach-Bachelor Mathematik und Bachelor BAB.

**Status:** Pflichtmodul

**Turnus:** Beginnt jedes WS.

## **Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:**

Die Note des Moduls 2 geht zur Hälfte in die Gesamtnote ein. Multiple Choice- Prüfungen sind möglich.

## **Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:**

Anstelle der Vorlesung „Lineare Algebra I“ und den zugehörigen Übungen kann in Ausnahmefällen (etwa bei Überschneidungen mit Veranstaltungen des Zweifachs) auch die Vorlesung „Mathematik für Physiker II“ mit den hierzu angebotenen Übungen gewählt werden. Hier sind dann die entsprechenden Übungsaufgaben zu dieser Veranstaltung zu bearbeiten und es muss die hierzu angebotene Klausur bestanden werden. Diese Klausur ist prüfungsrelevant.

**Modulverantwortlicher:** Der Dozent der Vorlesung Lineare Algebra I und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fachsemester	Studienleistungen	davon prüfungsrelevant	Voraussetzungen
Vorlesung Lineare Algebra I		4	6	1	2-stündige oder 3-stündige Klausur (wird vom Dozenten bekannt gegeben)	Klausur	
Übungen Lineare Algebra I	aktive Teilnahme	2	4	1	Übungsaufgaben bearbeiten	0	
Gesamt		6	10	2			

**3. Modul:** Ausbau der Grundlagen der Infinitesimalrechnung und der Linearen Algebra.

### **Inhalt:**

- Differentialrechnung und Integralrechnung in mehreren Variablen.
- Anwendung der mehrdimensionalen Analysis auf mathematische und außermathematische Probleme.
- Euklidische und unitäre Vektorräume.
- Normalformentheorie.

### **Qualifikationsziele:**

- die zentralen Zusammenhänge in der mehrdimensionalen Analysis darstellen können.
- die dabei benutzten Techniken sicher beherrschen können.
- die Beziehung der Linearen Algebra auf die höherdimensionale Analysis reflektieren können.
- die geometrischen Aspekte in der Theorie (z. B. bei euklidischen Vektorräumen) formulieren können.

## Funktion des Moduls für den gesamten Studienverlauf:

In vielen späteren Lehrveranstaltungen werden Kenntnisse aus diesem Modul vorausgesetzt.

**Verwendbarkeit des Moduls:** Zwei-Fach-Bachelor Mathematik.

**Status:** Pflichtmodul

**Turnus:** Beginnt jedes SS.

## Beschreibung von Wahlmöglichkeiten:

Anstelle der Vorlesung „Analysis II“ und den zugehörigen Übungen kann in Ausnahmefällen (etwa bei Überschneidungen mit Veranstaltungen des Zweifachs) auch die Vorlesung „Mathematik für Physiker III“ mit den hierzu angebotenen Übungen gewählt werden. Hier sind dann die entsprechenden Übungsaufgaben zu dieser Veranstaltung zu bearbeiten und es muss die hierzu angebotene Klausur bestanden werden. Die Klausur zur Vorlesung „Lineare Algebra II“ kann auch durch die Modulabschlussklausur des Moduls „Grundlagen der Linearen Algebra“ für den 1-Fach-Bachelor Mathematik ersetzt werden. Dies wird allen Studierenden empfohlen, die gleichzeitig den 1-Fach-Bachelor Mathematik anstreben.

**Modulverantwortlicher:** Der Dozent der Vorlesung Analysis II und der Studiendekan des Fachbereichs 10.

## Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:

Die Note des Moduls 3 geht zur Hälfte in die Gesamtnote ein. Multiple Choice- Prüfungen sind möglich.

Lehrveranstaltungen	Teilnahme-modalitäten	SWS	LP	Fach-semester	Studien-leistungen	davon prüfungs-relevant	Voraussetzungen
Vorlesung Analysis II		4	6	2	2-stündige oder 3-stündige Klausur oder 20-minütige mündliche Prüfung (wird vom Dozenten bekannt gegeben)	2-stündige oder 3-stündige Klausur oder 20-minütige mündliche Prüfung	Es wird empfohlen Modul 1 und Modul 2 abgeschlossen zu haben.
Übungen Analysis II	aktive Teilnahme	2	4	2	Übungsaufgaben bearbeiten	0	Es wird empfohlen Modul 1 und Modul 2 abgeschlossen zu haben.
Vorlesung Lineare Algebra II		4	6	2	2-stündige oder 3-stündige Klausur	0	Es wird empfohlen Modul 1 und Modul 2 abgeschlossen zu haben.
Übungen zur Linearen Algebra II	aktive Teilnahme	2	4	2			
Gesamt		12	20	2			

**Bemerkung:**

Bei dem Bachelor für fachbezogene Bildungsarbeit mit Jugendlichen und Erwachsenen werden keine Module mit Prüfungen gemäß Rahmenordnung § 8 (2) Sätze 4 und 5 abgeschlossen (alle Module, die den drei Staatsexamensprüfungen nach LPO 2003 entsprechen, werden in der Masterphase absolviert).

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs  
Mathematik und Informatik vom [...] 2009.

Münster, den [...] 2009

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 [...] 2009

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles