

Anlage 8

**Anlage Professionalisierungsbereich
zur Prüfungsordnung für die fachwissenschaftlichen Bachelor-Studiengänge
der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften
an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

Teil A:**Fachbezogene Angebote:**

Es werden folgende Module im Umfang von bis zu 12 KP für das jeweilige Fachstudium dringend empfohlen:

Studiengang Biologie

Nr.	Modul	Modulart	KP	Veranstaltungsformen	Prüfungsform*	Teilnahmevoraussetzungen/Bemerkungen
	Biochemie - Expression von Proteinen	WP	6	1 SE, 1 PR	PR	
	Enzymologie	WP	6	1 VL, 1 SE, 1 Ü	PÜR	
	Technikmodul Biochemie	WP	6	1 VL, 1 SE, 1 PR	PR	
	Immunbiologie	WP	6	1 VL, 1 SE	P	
	Molekulare Methoden der Gentechnik	WP	6	1 VL, 1 SE, 1 Ü	MR	
	Mikroskopiertechniken	WP	6	1 SE, 1 PR	KMR	
	Mikroskopische Digitalphotographie	WP	6	1 VL, 1 Ü	PR	
	Elektronenmikroskopische Methoden	WP	6	1 SE, 1 PR	KMR	
	Einführung in die biologische Datenanalyse mit Matlab	WP	6	1 VL, 1 Ü	PR	
	Angewandte Statistik	WP	6	1 VL, 1 Ü	PÜ	
	Phylogenetische Systematik	WP	6	1VL, 1 Ü	KMÜ	
	Vegetationsökologie	WP	6	1 VL, 1 EX	P	
	Methoden pflanzlicher Analytik	WP	6	1 SE, 1 PR	KMP	
	Rechtsgrundlagen biologischen Arbeitens	WP	6	1 VL, 1 SE, 1 EX	PR	

* Prüfungsform: K = Klausur, M = mündliche Prüfung, R = Referat, P = Protokoll, Ü = bearbeitete Übungsblätter

Studiengang Physik

Nr.	Modul	Modulart	KP	Veranstaltungsformen	Prüfungsform	Teilnahmevoraussetzungen
	Angewandte und medizinische Akustik	WP	6	VL, Ü	mündliche Prüfung oder Vortrag	
	Kern- und Teilchenphysik	WP	6	VL	Klausur oder mündliche Prüfung	
	Einführung in die Kosmologie *)	WP	3	VL	Klausur	
	Biomedizinische und Neurophysik	WP	6	VL, Ü	mündliche Prüfung oder Vortrag	
	Einführung in die Photonik	WP	3	VL	Klausur, MP	
	Sprachverarbeitung und Kommunikation	WP	3	VL, Seminar	mündliche Prüfung oder Vortrag	
	Klassische Teilchen und Felder II	WP	6	VL, Ü	Klausur	
	Optik der Atmosphäre und des Ozeans *)	WP	3	VL, Ü, Exkursion	Klausur oder mündliche Prüfung	

*) Diese Veranstaltungen werden nur alle zwei Jahre angeboten.

Studiengang Umweltwissenschaften

Nr.	Modul	Modulart	KP	Veranstaltungsformen	Prüfungsform	Teilnahmevoraussetzungen/Bemerkungen
	Umweltanalytik	WP	12	1 VL, 2 SE, 2 PR	1 Klausur	Die Belegung <u>einer</u> dieser drei Veranstaltungen wird den Studierenden dringend empfohlen.
	Milieustudie Naturschutz	WP	12	2 SE, 1 PR	1 Praktikumsbericht, 1 Referat	
	Umwelt-Modellierung	WP	12	2 VL, 1 SE, 2 Ü	2 Klausur oder 2 mündliche Prüfungen oder 2 Hausarbeiten, 1 Referat	

Studiengang Chemie

Das Modul Grundlagen der chemischen Produktion wird allen Studierenden dringend empfohlen. Es vermittelt neben einem Einblick in die chemische Produktion die gesetzlich vorgeschriebene Sachkunde zum Inverkehrbringen von Gefahrstoffen gemäß Gefahrstoffverordnung. Dies stellt eine entscheidende berufsqualifizierende Kompetenz für einen Berufseinstieg in der stoffwandelnden Industrie, dem verarbeitenden Gewerbe, dem öffentlichen Dienst und selbständigen Laboratorien dar. Der Umfang der Sachkundeprüfung ist durch die Gefahrstoffverordnung geregelt.

Nr.	Modul	Modulart	KP	Veranstaltungsformen	Prüfungsform	Teilnahmevoraussetzungen/Bemerkungen
	Chemische Prozesse im gesellschaftlichen Umfeld	WP	6	3 VL, EX	3 Klausuren von max. 2 Std. Dauer oder 3 mündliche Prüfung von max. 45 Min. Dauer (Einführung in die chemische Produktionskunde: 50 % der Gesamtnote; Toxikologie für Chemiker: 25 %; Rechtskunde für Chemiker: 25 %), aktive und dokumentierte Teilnahme an der Exkursion	BM1, BM2, BM3, BM4
	Vermittlung und Präsentation chemischer Forschungsergebnisse	WP	6	VL, SE, Projekt	1 Klausur von max. 2 Std. Dauer oder 1 mündliche Prüfung von max. 45 (60 % der Gesamtnote), 1 Hausarbeit zum Projekt (40 % der Gesamtnote)	BM1, BM2, BM3, BM4 AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7

Studiengang Mathematik

In den folgenden Modulen werden die fachlichen Grundlagen des Bachelorabschlussmoduls vermittelt. Ihre Belegung ist also erforderlich.

Nr.	Modul	Modulart	KP	Veranstaltungsformen	Prüfungsform
	Schwerpunkt Modul I	WP	6	VL, Ü	KMÜ*
	Schwerpunkt Modul I	WP	6	VL, Ü	KMÜ*

*KMÜ (Klausur und/oder mündliche Prüfung und/oder Lösen von Übungsaufgaben),

Mögliche Schwerpunkte sind: Reine Mathematik, Mathematische Anwendungen, Biomathematik, Versicherungs- und Finanzmathematik. Die Module für die Schwerpunkte sind im Vorlesungsverzeichnis besonders ausgewiesen.

Teil B

Überfachliche Angebote (18 KP)

Module aus dem Angebot des Professionalisierungsbereiches der Universität sind frei wählbar. Dieser befindet sich im Aufbau.

I Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens

1. Ziele

Fächerübergreifendes Basis- und Überblickswissen; Reflexion der Perspektiven und der Geschichte von Disziplinen; Reflexion wissenschaftlicher Methoden, deren Gegenstandsbezogenheit und des interdisziplinären Transfers insbesondere zwischen den Geistes- und Naturwissenschaften (M 1 - 3), Befähigung zur Herstellung von kulturellen Kontexten; Sensibilisierung für Intertextualität und Intermedialität als methodische Grundlegung für den weiteren Studienverlauf insbesondere in den Sprach- und Kulturwissenschaften (PB 4 und PB 5); Anregun-

gen zum Transfer fächerübergreifender Inhalte auf die eigenen Studiengänge; Kompetenzen zum wissenschaftlichen Arbeiten

2. Besondere Voraussetzungen:

Keine

3. Es werden folgende Module angeboten:

3 a) Studium fundamentale

Modulbezeichnung	Art und Menge der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
PB 1 Studium fundamentale: Natur, Technik und Gesellschaft	1 VL/SE 1 SE	6	1 Klausur (90 Min.)
PB 2 Studium fundamentale: Ästhetische Bildung	1 VL/SE 1 SE	6	1 Klausur (90 Min.)
PB 3 Studium fundamentale: Hermeneutik und Handlungsorientierung	1 VL/SE 1 SE/UE	6	1 Klausur (90 Min.)

3 b) Transdisziplinäre Module: Sprache und Kultur

Modulbezeichnung	Art und Menge der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
PB 4 Transdisziplinäres Modul: Kultur und Sprache I (Schwerpunkt Sprache)	1 VL 1 TU/UE	6	1 Klausur (max. 90 Min.)
PB 5 Transdisziplinäres Modul: Kultur und Sprache II	1 VL 1 TU/UE	6	1 Klausur (max. 90 Min.)

Methoden wissenschaftlichen Arbeitens

1. Ziele

Zur Bearbeitung wissenschaftlicher, wie einer Reihe alltagspraktischer Frage- und Aufgabenstellungen ist der Einsatz von spezifischen Methoden unumgänglich. In dieser thematischen „Säule“ Methoden des Professionalisierungsbereiches werden (sukzessive) Angebote eingestellt, die die wichtigsten und gebräuchlichsten Untersuchungsvarianten und Datenerhebungsmethoden darstellen. Das Ziel dieser Angebote besteht darin, den Studierenden ein abgestuftes, sinnvoll aufeinander aufbauendes Angebot zur Verfügung zu stellen, mit deren Hilfe sie sich die Kompetenz zur selbständigen Durchführung und Auswertung einfacher Primär- oder Sekundärana-lysen erwerben können.

2. Besondere Voraussetzungen:

Keine

3. Empfehlungen

Einzelne Module des Bereichs „Methoden“ bauen auf spezifischen Kenntnissen und Fertigkeiten auf, die damit für die Teilnahme dringend angeraten werden. Teilnehmenden, die über keinerlei Kenntnisse und Erfahrungen mit gängigen PC-Softwareprogrammen (WINDOWS) verfügen, wird dringend der vorbereitende Besuch einführender Veranstaltungsangebote des Rechenzentrums empfohlen.

4. Es werden folgende Module angeboten:

Modulbezeichnung	Art und Menge der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
PB 29 Einführung in die Methoden der Empirischen Sozialforschung	1 VL 1 SE/UE	6	Hausarbeit (max. 20 Seiten)
PB 30 Empirische Methoden in der Lehr- und Lernforschung und in der pädagogisch-psychologischen Diagnostik I: Konzepte und Beispiele	1 SE 1 SE	6	Mündliche Prüfung (max. 15 Min.) oder Präsentation kleiner empirischer Erhebung (max. 30 Min.) oder Hausarbeit (max. 12 Seiten) oder Rezension (max. 8 Seiten) oder Lernportfolio (max. 30 Seiten)
PB 35 Denken, Erkennen, Beweisen: Transdisziplinäre Forschungs- und Erkenntnismethoden	2 VL	6	1 Klausur (max. 90 Min.)
PB 36 Logik	1 VL mit TU 1 SE	6	2 Klausuren (je max. 90 Min.), Gewichtung der Klausuren 50 : 50
PB 37 Informations- und Literaturrecherche und elektronisches Publizieren: Informationskompetenz, Publikationskompetenz, Medienkompetenz	1 SE 1 PR	6	1 Lehrprojekt
PB 42 Medien und Information effektiv nutzen – Werkzeuge zum wissenschaftlichen Arbeiten	1 SE 1 UE	6	1 Portfolio
PB 43 Entwicklung Web-basierter Datenbankapplikationen	1 SE 1 UE	6	1 Softwareprojekt
PB 44 Kreatives Schreiben im wissenschaftlichen Bereich	1 SE 1 UE	6	1 Portfolio

II Management und Führung

Modulbezeichnung	Art der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
PB 45 Mediation	2 SE	6	1 Referat (ca. 60 Min.) mit Ausarbeitung (max. 10 Seiten) oder 1 Hausarbeit (max. 20 Seiten)
PB 46 Unternehmensplanspiel: Management einer virtuellen Versicherung	1 Projekt	12	1 Portfolio oder 1 Hausarbeit (max. 15 Seiten)

III Gender Studies

1. Ziele

Die Geschlechterverhältnisse stellen eine zentrale Kategorie der Gesellschaft dar, die ebenfalls die Wissenschaft durchzieht. Im Professionalisierungsbereich werden einzelne Module der *Gender Studies* als wissenschaftsreflexive Komponente angeboten. Die Studierenden können in diesen Modulen zusätzliche Kompetenzen und Grundlagenwissen im Themengebiet Geschlecht bzw. Geschlechterverhältnisse erlangen.

Die Studierenden sollen im Professionalisierungsbereich in den Modulen der *Gender Studies*

- Grundkenntnisse über Geschlecht, Männlich- und Weiblichkeit und die Geschlechterverhältnisse erlangen.
- wichtige Theorien, Grundlagenlagenbegriffe und –Literatur der Gender Studies kennen lernen
- Verständnis für die Historizität und zukünftige Veränderungsmöglichkeiten der Geschlechterverhältnisse entwickeln .
- die mündliche und schriftliche Darstellung von Argumentationen der Gender Studies und eigener Gedankengänge üben.

- Die Geschlechterperspektive als Analyse- und Reflexionsinstrument von Wissenschaft und Gesellschaft kennen lernen.

Für Lehramtsstudierende wird der Erwerb folgender Fähigkeiten betont:

- Die Wahrnehmung von und der Umgang mit Geschlechterungleichheiten.
- Übernahme einer aktiven und verantwortlichen Rolle in der Gesellschaft hinsichtlich der Geschlechterverhältnisse.
- Kenntnisse geschlechtsspezifischer Sozialisationsprozesse.

2. Besondere Voraussetzungen:

Keine

3. Es werden folgende Module angeboten:

Modulbezeichnung	Art und Menge der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
PB 39 Gender Studies und Gesellschaft	1 SE 1 UE/TU	6	1 Referat (max. 10 Seiten) oder 1 Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder 1 Lerntagebuch (max. 30 Seiten)

IV Ökologie und Nachhaltigkeit

Modulbezeichnung	Art der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
PB 47 Einführung in die Ökologie	2 SE	6	1 Referat (ca. 15 Min.) mit Ausarbeitung (ca. 10 S.)
PB 48 Ernährung und Nachhaltigkeit	1 SE 1 UE	6	1 Klausur (ca. 60 Min.) sowie 1 Klausur (ca. 60 Min.) oder 1 Referat (max. 90 Min.) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten)

V Fremdsprachen

1. Ziele

Mit dem Besuch der Basismodule I & II soll eine *elementare Sprachbeherrschung* gemäß Stufe **A1+** des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens¹ erreicht werden; mit dem Besuch der Aufbaumodule I & II soll eine *selbständige Sprachbeherrschung* gemäß Stufe **B1+** erreicht werden; mit dem Besuch der Vertiefungsmodul I und II soll eine erweiterte *selbständige Sprachbeherrschung* gemäß Stufe **B2** bzw. in Englisch eine *kompetente Sprachbeherrschung* gemäß Stufe **C1** erreicht werden.

2. Besondere Voraussetzungen:

Für den Besuch des Basismoduls I: **keine**;

für den Besuch des Basismoduls II: Basismodul I oder Kenntnisse gemäß Stufe **A1**;

für den Besuch des Aufbaumoduls I: Basismodul oder Kenntnisse gemäß Stufe **A1+**;

für den Besuch des Aufbaumoduls II: Kenntnisse gemäß Stufe **A2**;

für den Besuch des Vertiefungsmoduls I: Kenntnisse gemäß Stufe **B1** des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

¹ Vgl. zu diesen Kompetenzkategorien und Niveaustufen: Goethe Institut Inter Nationes, KMK et al. (eds.): *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen: Lernen, Lehren, Beurteilen*. Berlin, München, Wien u. a.: Langenscheidt 2002, 33 ff.

3. Es werden folgende Module angeboten:

Basismodule in folgenden Sprachen: Arabisch, Chinesisch, Englisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Kroatisch/Serbisch/Bosnisch, Niederländisch, Polnisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch;

Aufbaumodule in folgenden Sprachen: Arabisch, Chinesisch, Englisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Kroatisch/Serbisch/Bosnisch, Niederländisch, Polnisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch;

Akzentsetzungsmodule in folgenden Sprachen: Englisch, Französisch, Italienisch, Kroatisch/Serbisch/Bosnisch, Polnisch, Spanisch

Basis- und Aufbaumodule in den Sprachen Arabisch, Französisch, Italienisch, Kroatisch/Serbisch/Bosnisch, Polnisch, Russisch, Spanisch

Modulbezeichnung	Art der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
Basismodul I	1 Ü	9	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.)
Basismodul II	1 Ü	9	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.) und 1 mündliche Prüfung (Dauer 15 Min.). Relation Klausur/mündliche Prüfung: 50 : 50.
Aufbaumodul I	1 Ü	6	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.)
Aufbaumodul II	1 Ü	6	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.) und 1 mündliche Prüfung (Dauer 15 Min.). Relation Klausur/mündliche Prüfung: 50 : 50.

Basis- und Aufbaumodule in den Sprachen Chinesisch, Englisch, Japanisch, Niederländisch, Schwedisch

Modulbezeichnung	Art der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
Basismodul I	1 Ü	9	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.)
Basismodul II	1 Ü	9	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.) und 1 mündliche Prüfung (Dauer 15 Min.). Relation Klausur/mündliche Prüfung: 50 : 50.
Aufbaumodul I	1 Ü	6	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.)
Aufbaumodul II	1 Ü	6	1 Klausur (Dauer max. 90 Min.) und 1 mündliche Prüfung (Dauer 15 Min.). Relation Klausur/mündliche Prüfung: 50 : 50.

Vertiefungsmodule in den Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Kroatisch/Serbisch/Bosnisch, Polnisch, Spanisch

Modulbezeichnung	Art der Lehrveranstaltung	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
Vertiefungsmodul I	1 Ü	6	1 Klausur (Dauer max. 180 Min.). Nach Absprache mit den Lehrenden kann die Klausur auch durch bis zu 3 semesterbegleitende Lernkontrollen ersetzt werden.
Vertiefungsmodul II	1 Ü	6	1 Klausur (Dauer max. 180 Min.) und 1 mündliche Prüfung (Dauer 15 Min.). Relation Klausur/mündliche Prüfung: 50 : 50.
PB 49 Basismodul I – Englisch	2 UE	9	1 Klausur (max. 90 Min.)
PB 50 Aufbaumodul I – Englisch	2 UE	6	1 Klausur (max. 90 Min.)

VI Weitere überfachliche Angebote

Modulbezeichnung	Art der Lehrveranstaltung	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen
Wirtschaft			
Wirtschaft für Naturwissenschaftler	VL, SE	6	Klausur von max. 2. Std. Dauer oder 1 mündliche Prüfung von max. 30 Min. Dauer oder eine Hausarbeit von max. 25 Seiten
Ausgewählte Schwerpunkte zum Thema Wirtschaft für Naturwissenschaftler	VL, SE	6	Seminarvortrag von max. 40 Min. Dauer oder aktiver und dokumentierter Beitrag zu einem Planspiel oder Hausarbeit im Umfang von max. 40 Seiten oder Klausur im Umfang von max. 120 Min.
Wirtschaftsverwaltungsrecht	VL, SE	6	Klausur
Ökonomische Grundsachverhalte	2 SE	6	1 Modulprüfung: Klausur (2 Std.) oder Referat (30 - 45 Min.) oder Hausarbeit (10 - 15 Seiten) oder Projektarbeit (10 - 15 Seiten) oder Portfolio (max. 5 Teilleistungen)
Nachhaltigkeit und Wirtschaft	VL, SE	6	Klausur von max. 2 Std. Dauer oder 1 mündliche Prüfung von max. 30 Min. Dauer oder eine Hausarbeit von max. 25 Seiten Umfang
Naturwissenschaft und Gesellschaft			
Gesellschaftliche Aspekte der Mathematik	1 VL bzw. 1 SE	6	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung bzw. 1 Vortrag (max. 90 Min.) und eine schriftliche Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
Geschichte der Mathematik	1 VL bzw. 1 SE	6	1 Abschlussklausur (max. 3 Std.) oder 1 mündliche Prüfung bzw. 1 Vortrag (max. 90 Min.) und eine schriftliche Ausarbeitung (max. 20 Seiten)
Chemie und Gesellschaft	1 VL 1 SE 1 EX	6	1 mündliche Prüfung (30 Min.)
Wissenschaftstheorie und Geschichte der Physik und der Naturwissenschaften	SE, Ü	6	Klausur/en von insgesamt max. 3 Std. oder mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder ein Referat von max. 30 Min. oder eine Hausarbeit von max. 20 Seiten und 2 Aufsätze von je max. 10 Seiten
Informatikorientierte Angebote			
Objektorientiertes Programmieren mit DELPHI	VL, Ü	6	Protokoll
Programmieren mit Java	VL, Ü	6	Protokoll
Programmierung Matlab und C	VL, SE	6	Klausur
Schreiben mathematischer Texte mit LaTeX	VL, Ü	6	Protokoll
Formelmanipulation und Programmieren in Maple	VL, Ü	6	Protokoll
Einführung in MatLab	VL, Ü	6	Protokoll
Geoinformatik	VL, Ü	6	Klausur
Programmieren mit C++	VL, Ü	6	Protokoll
Mathematische Anwendersysteme	SE, Ü	6	Bearbeitung von Übungsaufgaben