

**Fachprüfungsordnung
für den Masterstudiengang Biochemie
an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald**

vom 6. Juli 2012

Fundstelle: hochschulöffentlich bekannt gemacht am 25.07.2012
<http://www.uni-greifswald.de/organisieren/satzungen/veroeffentlichungen.html>

Änderungen:

- § 3 Abs. 1, §§ 6 und 7 geändert durch Artikel 1 der 1. Änderungssatzung vom 21. November 2013 (hochschulöffentlich bekannt gemacht am 25.11.2013)
- § 1, § 2 Abs. 2, §§ 3 bis 7 sowie die Qualifikationsziele geändert durch Artikel 1 der 2. Änderungssatzung vom 27. November 2013 (hochschulöffentlich bekannt gemacht am 28.11.2013)

Hinweise:

- Die Änderungen der 1. Änderungssatzung gelten erstmals für die Studierenden, die zum Wintersemester 2013/2014 an der Universität Greifswald für den Masterstudiengang Biochemie immatrikuliert wurden. Sie gelten uneingeschränkt auch für Studierende, die vor dem Wintersemester 2013/14 immatrikuliert wurden.
- Die Änderungen der 2. Änderungssatzung gelten erstmals für die Studierenden, die zum Wintersemester 2013/2014 an der Universität Greifswald für den Masterstudiengang Biochemie immatrikuliert werden. Für vor diesem Zeitpunkt immatrikulierte Studierende finden sie keine Anwendung.

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.°Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18) erlässt die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald folgende Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Biochemie als Satzung:

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Studium
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Module
- § 4 Spezialisierungspraktikum
- § 5 Prüfungen
- § 6 Masterarbeit
- § 7 Bildung der Gesamtnote
- § 8 Akademischer Grad
- § 9 Inkrafttreten

Anlage: Qualifikationsziele der Module
Diploma Supplement

§ 1* **Studium**

(1) Diese Prüfungsordnung regelt das Prüfungsverfahren im Masterstudiengang Biochemie. Ergänzend gilt die Rahmenprüfungsordnung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (RPO) vom 31. Januar 2012 in der jeweils geltenden Fassung.

(2) Das Studium im Masterstudiengang Biochemie erstreckt sich über vier Semester. Nach Wahl der Lehrkraft können Lehrveranstaltungen auch auf Englisch angeboten werden.

(3) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studienganges erforderliche Arbeitsbelastung (workload) beträgt insgesamt 3600 Stunden.

§ 2 **Zugangsvoraussetzungen**

(1) Zum Masterstudium kann nur zugelassen werden, wer über einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss verfügt. Im Übrigen regelt § 4 RPO die Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudium.

(2) Zum Masterstudiengang werden Absolventen biochemischer Bachelorstudiengänge zugelassen. Der Studiengang steht auch Absolventen von inhaltlich angrenzenden Bachelorstudiengängen, wie Chemie, Biologie, Biotechnologie, Molekulare Medizin oder Bioinformatik offen, sofern erkennbar ist, dass der jeweilige Absolvent die für das Masterstudium notwendigen Grundlagen erworben hat. Der Nachweis wird durch Prüfungsleistungen erbracht, über die der Prüfungsausschuss entscheidet. Dabei kann der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Eignungsfeststellung mit der Auflage verbinden, Lehrveranstaltungen des Bachelorstudienganges Biochemie im Umfang von maximal 30 LP an der Universität Greifswald nachzuholen. Die Erfüllung der Auflagen muss durch den Studierenden bis zum Ende des zweiten Semesters beim Zentralen Prüfungsamt nachgewiesen werden.

§ 3 **Module**

(1) Im Masterstudiengang Biochemie werden ausschließlich frei wählbare Wahlpflichtmodule angeboten. Aus diesen Modulen sind Leistungen im Umfang von 78 Leistungspunkten (LP) nachzuweisen. Es liegt in der Freiheit des Studierenden, über die Mindestzahl hinaus weitere Wahlpflichtmodule zu absolvieren. Insgesamt gehen die besten Bewertungen in die Gesamtnote nach § 7 ein, mit denen 78 LP erreicht werden. Die Note des letztbesten Moduls geht nur mit dem relativen Anteil ein, der zum Erreichen der geforderten 75 LP notwendig ist (Gewichtskürzung).

(2) Die Qualifikationsziele der Wahlpflichtmodule ergeben sich aus der Anlage. Die Wahlpflichtmodule werden mit folgender Arbeitsbelastung, Dauer und LP-Wertigkeit angeboten:

* Soweit für Funktionsbezeichnungen ausschließlich die männliche oder die weibliche Form verwendet wird, gilt diese jeweils auch für das andere Geschlecht.

Die Abkürzungen bedeuten: AB – Arbeitsbelastung in Stunden, D – Dauer in Semestern, LP – Leistungspunkte, PL – Anzahl an Prüfungsleistungen, ZV – Zulassungsvoraussetzung, RPT – Regelprüfungstermin (Semester), PA – Prüfungsart (siehe § 5 Absatz 3; K: Klausur, M: mündliche Prüfung, P*: Protokoll (unbenotet), T*: Testat (unbenotet), R*: Referat (unbenotet), HA*: Hausarbeit (unbenotet), TB*: Teilnahmebestätigung)

Wahlpflichtmodule:

Code	Modul	AB	D	LP	ZV	PL	PA	RPT
M1	Biotechnologie	240	2	8		1	1K90 oder 1M30	2
M2	Nukleinsäuren	360	2	12		3	1K90 oder 1M30, 1P*, 1R*	2/3
M3	Molekulare Strukturbiologie	300	2	10		2	1K90, 1R*	2
M4	Instrumentelle Methoden in der Biochemie	360	1	12		3	1K90 oder 1M30, 1R*, 1TB*	1/3
M5	Strukturanalyse biologischer Makromoleküle	360	1	12	1T15	3	1K90 oder M30, 1R*, 1TB*	1/3
M6	Umweltanalytik	360	2	12		2	1K90, 1P*	2
M7	Bioanorganische Chemie	300	1	10	1T15	1	1K90 oder 1M30,	2
M8	Biophysikalische Chemie	300	2	10		1	1M30	2
M9 ¹	Funktionelle Genomforschung	360	2	12		4	2K90 oder M30, 1R*, 1P*, 1TB*	2
M10 ¹	Molekulare Infektionsgenetik	360	1	12		4	1K90, 1R*, 1P*, 1TB*	2
M11 ¹	Molekulare Mikrobiologie und Physiologie	360	1	12		4	1K90, 1P*, 1R*, 2TB*	2
M12 ¹	Molekulargenetik der Eukaryoten	360	1	12		4	1K90, 1P*, 1HA*, 1TB*	2
M13 ¹	Stressphysiologie der Pflanzen	360	2	12		3	1K90 oder M30, 1R*, 1P*	2
M14 ¹	Zellphysiologie	360	2	12		3	1K60, 1R*, 1P*	2
M15 ¹	Biochemie des Menschen	240	2	8		2	1K90, 1P*	2
M16 ¹	Molekular- und Zellbiologie	300	2	10		2	1K60, 1R*	2
M17 ¹	Immunologie I	240	1	8		4	1K90 oder M30, 2R*, 1P*	1/3

M18 ¹	Immunologie II	360	1	12		3	1K90 oder M30, 1R*, 1P*	2
M19	Bioinformatik	240	2	8		2	1K60 oder M30, T*	2
M20	Volks- und Betriebswirt- schaftslehre	300	2	10		2	2K120	2/3
M21	Stoffwechselbiochemie/ Metabolomics	360	2	12	K45	2	1K90 oder M30, 1R*	3

1) aus den Modulen M9 bis M18 können maximal drei Module gewählt werden.“

§ 4

Spezialisierungspraktikum

(1) Während des Studiums ist ein obligatorisches 8-wöchiges Spezialisierungspraktikum zu absolvieren. Dieses ist zu Beginn des 3. Semesters in einer laut Modulkatalog an der Master-Ausbildung beteiligten Abteilung durchzuführen und dient der Einführung in aktuelle Forschungsthemen. Werden Spezialisierungspraktika in anderen Einrichtungen durchgeführt, so bedarf dies der ausdrücklichen Zustimmung des Prüfungsausschusses Biochemie.

(2) In Absprache mit dem verantwortlichen Hochschullehrer kann das 8-wöchige Spezialisierungspraktikum zeitlich frei verteilt werden.

(3) Als Prüfungsleistung für das Spezialisierungspraktikum ist am Ende des Praktikums ein Protokoll abzugeben und Praktikumsverlauf bzw. -ergebnisse in einem Seminarvortrag zu präsentieren. Für das Spezialisierungspraktikum ist eine unbenotete Bescheinigung des verantwortlichen Hochschullehrers vorzulegen. Es werden insgesamt 12 LP vergeben.

§ 5

Prüfungen

(1) Die Masterprüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungen zu den einzelnen Modulen und einer Masterarbeit.

(2) In den Modulprüfungen wird geprüft, ob und inwieweit der Studierende die Qualifikationsziele erreicht hat. Im Einvernehmen von Prüfer und Studierendem kann die Prüfung auf Englisch stattfinden.

(3) Modulprüfungen bestehen aus eigenständig abgrenzbaren Prüfungsleistungen. Prüfungsleistungen sind,

- eine mind. 30 und höchstens 120-minütige schriftliche Prüfung (Klausur)
- eine 30-minütige mündliche Prüfung

- Versuchsprotokolle über eigenständig durchgeführte praktische Übungen (unbenotet)
- ein 15- bis 30-minütiger Seminarvortrag (Referat) mit anschließender Diskussion (unbenotet)
- Praktikumsberichte in inhaltlich angemessenem Umfang (unbenotet)
- Hausarbeiten mit schriftlicher Darstellung in einem Umfang, der der Vorbereitung eines Referats entspricht (unbenotet)

Eine nicht benotete Leistung ist darüber hinaus das Spezialisierungspraktikum, für das eine erfolgreiche Teilnahme durch den verantwortlichen Hochschullehrer bestätigt wird.

(4) Regelprüfungstermin, Art und Umfang der Prüfungsleistungen ergeben sich aus § 3 Absatz 2. Der Prüfer legt spätestens in der ersten Vorlesungswoche fest, in welcher Prüfungsart die Prüfung und eine eventuelle erste Wiederholungsprüfung abgelegt werden. Wurde keine Festlegung getroffen, gilt die schriftliche Prüfung (Klausur). Die Auswahl der Prüfungsart und des Umfanges je Modul wird vom Prüfer für alle Kandidaten eines Semesters einheitlich vorgenommen. Die Prüfungsleistungen der Module sind für jede Prüfungsart so zu gestalten, dass sie nach gleichen Maßstäben bewertbar sind.

(5) Alle schriftlichen Prüfungsleistungen werden von einem Prüfer bewertet. Bei Wiederholungsprüfungen wird ein zweiter Prüfer hinzugezogen. Mündliche Prüfungen werden als Einzelprüfungen von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers bewertet.

(6) Sind für eine Modulprüfung mehrere Prüfungsleistungen zu erbringen, so errechnet sich die Note aus dem Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen (§ 26 RPO).

(7) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, muss jede mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bestanden werden. Nicht bestandene Teilprüfungen lassen bestandene Teilprüfungen unberührt.

(8) Ein Modul, das bereits im Bachelorstudium absolviert wurde, kann im Masterstudiengang nicht nochmals absolviert werden, es sei denn die Module sind nicht im Wesentlichen inhaltsgleich. Die Feststellung nach Satz 1 trifft der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag des Studierenden. Der Antrag ist beim Zentralen Prüfungsamt einzureichen.

§ 6 Masterarbeit

(1) Hat der Studierende das Spezialisierungspraktikum absolviert und insgesamt bereits mindestens 70 LP erworben, kann er jederzeit die Ausgabe eines Themas für die Masterarbeit beantragen.

(2) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 840 Stunden (28 LP), verteilt auf sechs Monate. Eine darüber hinausgehende Verlängerung der Abgabefrist um höchstens zwei Monate wird auf Antrag des Studierenden nur bei Vorliegen von wichtigen Gründen, die vom Studierenden und dessen Betreuer glaubhaft und nachvollziehbar dargelegt werden müssen, gewährt (s. a. § 29 RPO).

(3) Die Masterarbeit ist zu verteidigen. Die erforderliche Arbeitsbelastung (workload) für die Verteidigung beträgt 60 Stunden (2 LP). Ansonsten findet § 31 RPO Anwendung. Die Gesamtnote wird aus der Note der Verteidigung und der Note der Abschlussarbeit gebildet; dabei wird die Abschlussarbeit vierfach gewichtet.

§ 7 Bildung der Gesamtnote

Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich entsprechend § 33 RPO aus den Noten der besten Modulprüfungen bis zum Erreichen von 78 LP und der Note für die Masterarbeit einschließlich Verteidigung mit einer Gewichtung entsprechend der jeweiligen Arbeitsbelastung (workload). Die Note des letztbesten Moduls geht nur mit dem Anteil ein, der zum Erreichen der geforderten 78 LP notwendig ist (Gewichtskürzung).

§ 8 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad eines Master of Science (abgekürzt: „M.Sc.“) vergeben.

§ 9 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Senats der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald vom 21. Oktober 2009 und der Studienkommission des Senats vom 30. Mai 2012, der mit Beschluss des Senats vom 18. April 2012 gemäß §§ 81 Absatz 7 des Landeshochschulgesetzes und 20 Absatz 1 Satz 2 Grundordnung die Befugnis zur Beschlussfassung verliehen wurde, sowie der Genehmigung des Rektors vom 6. Juli 2012.

Greifswald, den 6. Juli 2012

**Der Rektor
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Universitätsprofessor Dr. rer. nat. Rainer Westermann**

Veröffentlichungsvermerk: Hochschulöffentlich bekannt gemacht am 25.07.2012

Anlage: Qualifikationsziele der Module

Die fachspezifischen Module werden mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

Biotechnologie (M1)

- Fortgeschrittene Kenntnisse in der Biotechnologie
- Kenntnisse in der Biokatalyse

Nukleinsäuren (M2)

- Allgemeines Verständnis der Chemie und Biochemie von Nukleinsäuren
- Kenntnisse in der chemisch-synthetischen Darstellung und Modifizierung von Nucleosiden, Mono- und Oligonucleotiden
- Verständnis der vielfältigen funktionellen Eigenschaften von RNA in vivo und in vitro
- Experimentelle Fertigkeiten auf dem Gebiet der Nucleinsäuresynthese und RNA-Funktionsanalyse

Molekulare Strukturbiologie (M3)

- Vertieftes Verständnis der Strukturen von Proteinen im Zusammenhang mit deren biologischer Funktion
- Vertieftes Verständnis der Strukturen von anderen Biopolymeren im Zusammenhang mit deren biologischer Funktion
- Kenntnisse über die Molekulare Strukturbiochemie der Wirkung von Antibiotika und ähnlichen Wirkstoffen, Resistenzmechanismen
- Kenntnisse über aktuelle Entwicklungen in der Molekularen Strukturbiologie

Instrumentelle Methoden der Biochemie (M4)

- Kenntnis der wichtigsten spektroskopischen und kalorimetrischen Analysemethoden, die in der modernen Biochemie Anwendung finden
- Fähigkeit zur gezielten Nutzung spektroskopischer Methoden für spezielle Fragestellungen
- Fähigkeit im praktischen Umgang mit Messgeräten zur Bestimmung struktureller und thermodynamischer Parameter biologischer Systeme
- Fähigkeit zur Analyse und Interpretation der experimentellen Daten

Strukturanalyse biologischer Makromoleküle (M5)

- Kenntnis der Röntgendiffraktion an Kristallen und Anwendbarkeit zur Untersuchung biologischer Makromoleküle
- Gezielte Nutzung der Kristallstrukturanalyse für biochemische Fragestellungen
- Umgang mit Geräten der Röntgendiffraktion

- Analyse und Interpretation der experimentellen Daten, auch im Vergleich zu anderen Methoden der Molekularen Strukturbiologie

Umweltanalytik (M6)

- Umfassendes Verständnis für umweltchemische und umweltanalytische Probleme und Befähigung zu grundlegenden Problemlösungen.
- Biochemische Kenntnisse der abiotischen und biotischen Wechselwirkungen der Organismen im Ökosystem

Bioanorganische Chemie (M7)

- Detaillierte Kenntnisse über die wichtigsten Metalloproteine und ihre Funktionen
- Fortgeschrittene Kenntnisse zu Design und Synthese bioanorganischer Modellkomplexe
- Fortgeschrittene Kenntnisse zur spektroskopischen Charakterisierung bioanorganischer Modellkomplexe

Biophysikalische Chemie (M8)

- Erweitertes Verständnis der Physik von Biomolekülen
- Grundlegende Kenntnisse über experimentelle und theoretische Methoden zur Untersuchung von biologischen Grenzflächen einschließlich von Selbstorganisation
- Verständnis von Rechenverfahren zur Elektronenstruktur von Molekülen und Oberflächen
- Verständnis von oberflächenanalytischen Methoden
- Kenntnisse über intermolekulare Oberflächenmoleküle, Makromolekülen, Self-Assembly und Photobiologie
- Kenntnisse über die Funktion der Zelle und ihrer physikalische Realisierung, sowie über die Struktur und Funktion verschiedener Proteine

Funktionelle Genomforschung (M9)

- Vertiefte Kenntnisse der Funktionellen Genomforschung und Fertigkeiten zur Durchführung von Experimenten im Bereich der Funktionellen Genomanalyse.

Molekulare Infektionsgenetik (M10)

- Vertieftes Verständnis der Pathogenitätsmechanismen und der molekularen Strategien bakterieller Erreger sowie von Erreger-induzierten Signaltransduktionswegen und von molekularen Vorgängen bei der bakteriellen Endozytose durch eukaryotische Wirtszellen.

Molekulare Mikrobiologie und Physiologie (M11)

- Vertiefte Kenntnisse in Mechanismen und Methoden Molekularer Mikrobiologie
- Fortgeschrittene Kenntnisse über Struktur und Funktion prokaryotischer Gene und Genome
- Fortgeschrittene Kenntnisse über mikrobielle Pathogenitätsmechanismen

Molekulargenetik der Eukaryoten (M12)

- Fortgeschrittene Kenntnisse zur Genexpression in Eukaryoten und deren Regulation auf verschiedenen Ebenen

Stressphysiologie der Pflanzen (M13)

- Vertieftes Verständnis der molekularen Mechanismen, die es Pflanzen ermöglichen, dynamisch auf Umweltveränderungen zu reagieren.

Zellphysiologie (M14)

- Vertiefte theoretische Kenntnisse in der Tier- und Zellphysiologie.

Biochemie des Menschen (M15)

- Vertieftes Verständnis über biochemische Abläufe in spezialisierten, humanen Zellen und Hinweise auf Störungen, die zu Krankheiten führen.

Molekular- und Zellbiologie (M16)

- Verständnis und theoretische Grundlagen zur Anwendung von molekular- und zellbiologischen Wissen, Methoden, Verfahren und Analysen.

Immunologie I (M17)

- Grundkenntnisse der Organisation und Funktion des Immunsystems
- Fähigkeit, Originalarbeiten in englischer Sprache zu rezipieren, wichtige Inhalte zu identifizieren, diese zu präsentieren und kritisch zu diskutieren
- Anwendungsbereite Kenntnisse der Möglichkeiten und Grenzen wichtiger immunologischer Methoden und ihrer Einsatzmöglichkeiten in den Lebenswissenschaften
- Fertigkeit in der Durchführung einfacher immunologischer Labormethoden

Immunologie II (M18)

- Vertieftes Verständnis für die Konzepte der Immunologie besonders für die molekularen Mechanismen, die den Funktionen des Immunsystems zugrunde liegen
- Fähigkeit, Originalarbeiten in englischer Sprache zu rezipieren, wichtige Inhalte zu identifizieren, diese zu präsentieren und kritisch zu diskutieren

- Vertiefung der Kenntnisse über Möglichkeiten und Grenzen wichtiger immunologischer Methoden und ihre Einsatzmöglichkeiten in den Lebenswissenschaften
- Erweiterung und Vertiefung der immunologischen Kenntnisse und Fertigkeiten durch Anwendung auf wissenschaftlich experimentelle Fragestellungen

Bioinformatik (M19)

- Kenntnisse zur Nutzung bioinformatischer Webressourcen
- Kenntnisse zu grundlegenden Konzepten der Bioinformatik / Biomathematik mit Schwerpunkt Molekulare Evolution
- Kenntnisse zu grundlegenden Konzepten der Bioinformatik mit Schwerpunkt Genomanalyse

Betriebs- und Volkswirtschaftslehre (M20)

- Verständnis für Grundfragen und Probleme aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre

Stoffwechselbiochemie/Metabolomics (M21)

- Vertieftes Verständnis der Stoffwechselbiochemie von prokaryotischen und eukaryotischen Organismen
- Kenntnisse von Methoden der Metabolomics
- Vertiefte Kenntnisse von Methoden und Strategien der Systembiologie sowie aktueller Entwicklungen
- Verständnis von Auswertepattformen bzw. Softwaretools und Basiswissen auf dem Gebiet der „Synthetischen Biologie“
- Kenntnis aktueller Entwicklungen in der Naturstoffchemie

Diploma Supplement für das Masterprogramm Biochemie

ERNST MORITZ ARNDT
UNIVERSITÄT GREIFSWALD



Wissen
lockt.
Seit 1456

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPS. The purpose of the supplement is to provide independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family Name/ First Name

XXX, XXX

1.2 Date, Place, Country of Birth

XXX, XXX, XXX

1.3 Student ID Number or Code

XXXXXX

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification

Master of Science – M.Sc.

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

n. a.

2.2 Main Fields of Study

Biochemistry

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Status (Type/ Control)

University/ State Institution

2.4 Institution Administering Studies

same

Status (Type/ Control)

same/ same

2.5 Language(s) of Instruction/ Examination

German, German/English

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

Postgraduate program (two years, 120 credit points) with master thesis

3.2 Official Length of Program

2 years

3.3 Access Requirements

B.Sc. in Biochemistry or equivalent

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Program Requirements

Advanced theoretical and experimental knowledge in freely selectable biochemistry-related subject areas. As the program is heavily research-oriented, students will participate in a laboratory course to become acquainted with latest research topics in an elective (8 weeks) prior to work on their master thesis (6 months), which has to be defended.

4.3 Program Details

see Transcript for list of courses and grades; and "Prüfungszeugnis" (Final Examination Certificate) for final examinations and topic of thesis, including evaluations.

4.4 Grading Scheme

General grading scheme cf. 8.6

4.5 Overall Classification (in original language)

Master of Science in Biochemie

Based on the average of grades for individual modules including master thesis and its defense (weighted according to their relative share in overall credit points)

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

5.1 Access to Higher Study

Dissertation

5.2 Professional Status

n.a.

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Additional Information

n. a.

6.2 Further Information Sources

about the institution: www.uni-greifswald.de
for national information sources cf. Sec. 8

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:
Urkunde über die Verleihung des Master of Science XXX
Prüfungszeugnis XXX
Transcript of records XXX

Certification Date: **XXXXX**

(Official Stamp/ Seal)

Prof. Dr. rer. nat. Sabine Müller
Chairperson
Examination Committee

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it (DSDoc 01/03.00)

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

8.1. Types of Institutions and Institutional Control

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of *Hochschulen*²

- *Universitäten* (Universities), including various specialized institutions, comprise the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities are also institutional foci of, in particular, basic research, so that advanced stages of study have strong theoretical orientations and research-oriented components.
- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences): Programs concentrate in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include one or two semesters of integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.
- *Kunst- and Musikhochschulen* (Colleges of Art/Music, etc.) offer graduate studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All Information as of 1 Jan 2000.

² Hochschule is the generic term for higher education institutions.

HE institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to HE legislation.

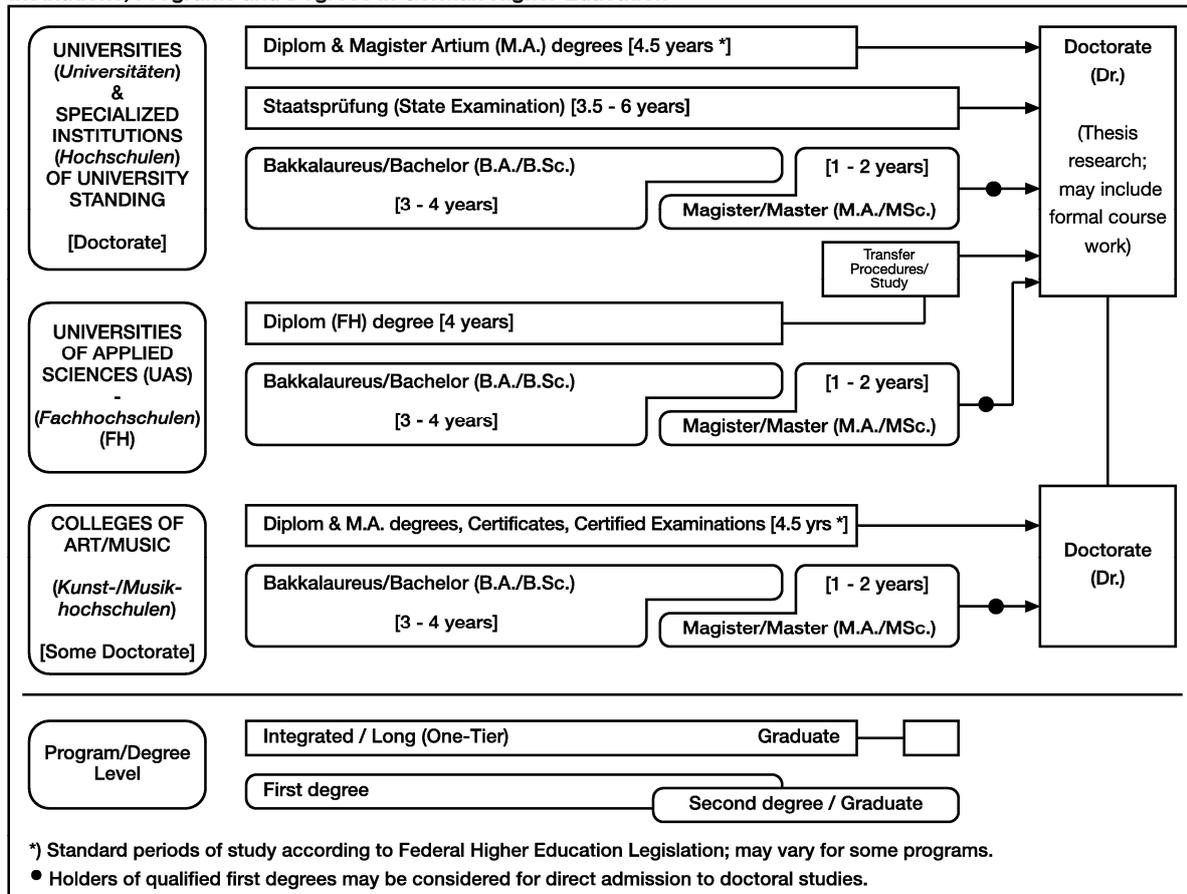
8.2 Types of programs and degrees awarded

- Studies in all three types of institutions are traditionally offered in integrated "long" (one-tier) programs leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completion by a *Staatsprüfung* (State Examination).
- In 1998, a new scheme of first- and second-level degree programs (*Bakkalaureus/Bachelor* and *Magister/Master*) was introduced to be offered parallel to or *in lieu* of established integrated "long" programs. While these programs are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they enhance also international compatibility of studies.
- For details cf. Sec. 8.41 and Sec. 8.42, respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programs and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations jointly established by the Standing Conference of Ministers of

Institutions, Programs and Degrees in German Higher Education



Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK) and the Association of German Universities and other Higher Education Institutions (HRK). In 1999, a system of accreditation for programs of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. Programs and qualifications accredited under this scheme are designated accordingly in the Diploma Supplement.

8.4 Organization of Studies

8.41 Integrated "Long" Programs (One-Tier):

Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

Studies are either mono-disciplinary (single subject, *Diplom* degrees, most programs completed by a *Staatsprüfung*) or comprise a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). As common characteristics, in the absence of intermediate (first-level) degrees, studies are divided into two stages. The first stage (1.5 to 2 years) focuses - without any components of general education - on broad orientations and foundations of the field(s) of study including propaedeutical subjects. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the M.A.) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements always include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*.

- Studies at *Universities* last usually 4.5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3.5 to 6 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the exact/natural and economic sciences. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*. The three qualifications are academically equivalent. As the final (and only) degrees offered in these programs at graduate-level, they qualify to apply for admission to doctoral studies, cf. Sec. 8.5.
- Studies at *Fachhochschulen (FH)* /Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may pursue doctoral work at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.
- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Colleges of Art/Music, etc.) are more flexible in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, awards include Certificates and Certified Examinations for specialized areas and professional purposes.

8.42 First/Second Degree Programs (Two-tier):

Bakkalaureus/Bachelor, Magister/Master degrees

These programs apply to all three types of institutions. Their organization makes use of credit point systems and modular components. First degree programs (3 to 4 years) lead to *Bakkalaureus/Bachelor* degrees (B.A., B.Sc.). Graduate second degree programs (1 to 2 years) lead to *Magister/Master* degrees (M.A., M.Sc.). Both may be awarded in dedicated form to indicate particular

specializations or applied/professional orientations (B./M. of ... ; B.A., B.Sc. or M.A., M.Sc. in ...). All degrees include a thesis requirement.

8.5 Doctorate

Universities, most specialized institutions and some Colleges of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified *Diplom* or *Magister/Master* degree, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a supervisor. Holders of a qualified *Diplom (FH)* degree or other first degrees may be admitted for doctoral studies with specified additional requirements.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees. Some institutions may also use the ECTS grading scheme.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling gives access to all higher education studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen/(UAS)* is also possible after 12 years (*Fachhochschulreife*). Admission to Colleges of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

8.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany] - Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49/[0]228/501-229; with
 - Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC and ENIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
 - "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (EURYBASE, annual update, www.eurydice.org; E-Mail eurydice@kmk.org).
- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [Association of German Universities and other Higher Education Institutions]. Its "Higher Education Compass" (www.higher-education-compass.hrk.de) features comprehensive information on institutions, programs of study, etc. Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49/[0]228 / 887-210; E-Mail: sekr@hrk.de