

Amtliche Bekanntmachungen

Inhalt:

Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang
Molecular Biotechnology
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Vom 31. August 2012

**Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang
Molecular Biotechnology
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn**

vom 31. August 2012

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen - Hochschulgesetz (HG) - in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes (HFG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Hochschulgesetzes, des Kunsthochschulgesetzes und weiterer Vorschriften vom 31. Januar 2012 (GV. NRW. S. 90), hat die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung	4
§ 2 Akademischer Grad	4
§ 3 Zugangsvoraussetzungen	5
§ 4 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots	5
§ 5 Zugang zu einzelnen Lehrveranstaltungen	6
§ 6 Prüfungsausschuss	6
§ 7 Prüfende und Beisitzende	7
§ 8 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen	8
§ 9 Umfang der Masterprüfung und Prüfungstermine	9
§ 10 Anmeldung und Zulassung, Fristen	9
§ 11 Durchführung der studienbegleitenden Prüfungen	10
§ 12 Wiederholung von Prüfungen	11
§ 13 Schutzvorschriften, Versäumnis, Rüge, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	12
§ 14 Klausurarbeiten	13
§ 15 Multiple-Choice-Verfahren	14
§ 16 Mündliche Prüfungsleistungen	16
§ 17 Haus- und Projektarbeiten, Präsentationen, Referate, Protokolle und Laborübungen	16
§ 18 Masterarbeit	17
§ 19 Annahme, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit	18
§ 20 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung	19
§ 21 Zeugnis	20
§ 22 Diploma Supplement	21
§ 23 Masterurkunde	21
§ 24 Einsichtnahme in die Prüfungsakten	21
§ 25 Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades	21
§ 26 Zusätzliche Prüfungsleistungen	22
§ 27 Übergangsregelungen	22
§ 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung	23

Anlage 1: Ordnung zur Feststellung der Studierfähigkeit bei Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die weder durch noch aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt sind

Anlage 2: Modulplan

Vorbemerkung zum Sprachgebrauch:

Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten für Frauen und Männer in gleicher Weise.

§ 1

Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung

- (1) Der Masterstudiengang „Molecular Biotechnology“ wird von der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, der Landwirtschaftlichen Fakultät und der Medizinischen Fakultät unter Federführung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn gemeinsam angeboten, ist interdisziplinär und konsekutiv ausgerichtet und hat ein forschungsorientiertes Profil.
- (2) Die Masterprüfung bildet den weiteren berufsqualifizierenden Abschluss einer vertiefenden und forschungsbezogenen, wissenschaftlichen Ausbildung in einem der unter § 3 Abs. 1 Punkt 1 genannten Studiengänge.
- (3) Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus zu lösen und die erzielten Resultate kritisch zu hinterfragen und zu bewerten. Die interdisziplinäre Ausrichtung des Studiengangs soll dazu befähigen, fächerübergreifende Zusammenhänge zu überblicken und wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig anzuwenden.
- (4) Das Studium im Rahmen dieses Masterstudiengangs soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachwissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit, zur kritischen Einordnung und Anwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden in der beruflichen Praxis sowie zu verantwortlichem Handeln befähigt werden. Die Studienziele konzentrieren sich vor allem auf
 - a) ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen auf der Basis vertieften Grundlagenwissens,
 - b) methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbstständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen, wobei Forschungsmethoden und -strategien eine zentrale Bedeutung haben,
 - c) berufsrelevante Schlüsselqualifikationen.
- (5) Für einen sachgerechten Aufbau des Studiums wird ein Studienplan als Empfehlung für die Studierenden aufgestellt. Dem einzelnen Studierenden kann auf seine Anforderung hin ein individueller Studienablaufplan erstellt werden.
- (6) Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Englisch.

§ 2

Akademischer Grad

Ist die Masterprüfung bestanden, verleiht die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn den akademischen Grad „Master of Science (M.Sc.)“ im Studiengang „Molecular Biotechnology“.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

(1) Der Masterstudiengang „Molecular Biotechnology“ richtet sich an Bewerber, die folgende Zugangsvoraussetzungen nachweisen:

1. einen ersten, einschlägigen berufsqualifizierenden Abschluss im Fach Agrarwissenschaft, Biochemie, Bioingenieurwesen, Biologie, Biotechnologie, Chemie, Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, Lebensmittelchemie, Medizin, Pharmazie, Zahnmedizin oder einen gleichwertigen Abschluss. Der Prüfungsausschuss entscheidet anhand von zu Beginn des Bewerbungsverfahrens festgelegten Kriterien über die Einschlägigkeit des Abschlusses.
2. Neben dieser allgemeinen Qualifikation sind für den Studiengang „Molecular Biotechnology“ als Zugangsvoraussetzung erforderlich:
 - a) die ausreichende Beherrschung der englischen Sprache laut TOEFL 550 bzw. Computer-TOEFL 213 bzw. Internet-TOEFL 80, IELTS 6.0 (International English Language Testing System) oder einen äquivalenten Nachweis oder einen B.Sc. oder vergleichbaren berufsqualifizierenden Abschluss von einer Bildungseinrichtung mit Englisch als Unterrichtssprache. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss;
 - b) Praktika, in denen Kenntnisse und Fertigkeiten in den Bereichen Biochemie, Molekularbiologie, Mikrobiologie und Zellbiologie im Umfang von mindestens je 5 Semesterwochenstunden (SWS) erworben wurden; fachverwandte Praktika, berufspraktische Zeiten und außeruniversitäre Praktika können bei Gleichwertigkeit durch den Prüfungsausschuss anerkannt werden;
 - c) bei Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die nicht durch oder aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt sind, der Nachweis der Studierfähigkeit; Näheres hierzu wird in der Anlage 1 geregelt.

(2) Kapazitätsbezogene Zulassungsbeschränkungen (Numerus clausus) bleiben unberührt.

§ 4

Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Semester (120 Leistungspunkte).

(2) Die Studieninhalte sind so ausgewählt und begrenzt, dass die Masterprüfung in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Sie werden in Form von Modulen vermittelt, die in der Regel aus thematisch, methodisch oder systematisch aufeinander bezogenen Unterrichtseinheiten eines Semesters bestehen. Module, die sich über zwei aufeinander folgende Semester erstrecken, sind zulässig.

(3) Jedes Modul wird mit einer benoteten Modulprüfung, die aus mehreren Teilleistungen bestehen kann, abgeschlossen und mit Leistungspunkten (LP) nach ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) bewertet. Ein ECTS-LP entspricht einer kalkulierten studentischen Arbeitsbelastung (Workload) im Präsenz- und Selbststudium von 25 bis 30 Stunden.

(4) Das Studium umfasst Module des Pflichtbereiches im Umfang von 54 LP und des Wahlpflichtbereiches von 36 LP. Die Masterarbeit hat einen Umfang von 30 Leistungspunkten. Die Einzelheiten zu den Modulen, ihren Zugangsvoraussetzungen und der Anzahl der Leistungspunkte je Modul werden in Anlage 2 (Modulplan) geregelt.

- (5) Das Studium kann nur jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 5

Zugang zu einzelnen Lehrveranstaltungen

Ist bei einer Lehrveranstaltung im Einzelfall wegen deren Art oder Zweck oder aus sonstigen Gründen von Forschung, Lehre und Krankenversorgung eine Begrenzung der Teilnehmerzahl erforderlich und übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, so regelt auf Antrag der oder des Lehrenden die Dekanin oder der Dekan der Fakultät, dem das zugehörige Modul zugeordnet ist, die Teilnahme unter Berücksichtigung von § 59 HG.

§ 6

Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen sowie die Erledigung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bilden die Fakultätsräte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, der Medizinischen Fakultät und der Landwirtschaftlichen Fakultät einen gemeinsamen Prüfungsausschuss. Der Dekan bzw. die Dekanin der federführenden Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät trägt dafür Sorge, dass der Prüfungsausschuss seine Aufgaben ordnungsgemäß erfüllt und erfüllen kann. Der Dekan bzw. die Dekanin gibt die hierfür erforderlichen Weisungen und sorgt für die geeignete administrative Unterstützung. Der Prüfungsausschuss besteht aus einem bzw. einer Vorsitzenden, dem bzw. der stellvertretenden Vorsitzenden und fünf weiteren Mitgliedern. Der bzw. die Vorsitzende, der bzw. die stellvertretende Vorsitzende und zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Hochschullehrer gewählt. Ein weiteres Mitglied wird aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der beteiligten Fakultäten und zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der Studierenden nach Gruppen getrennt gewählt. Der Vorsitzende kommt aus einer der beteiligten Fakultäten. Jede der beteiligten Fakultäten soll möglichst mindestens einen Vertreter aus der Gruppe der Hochschullehrer in den Prüfungsausschuss entsenden. Pro Mitglied wird je ein Stellvertreter bzw. eine Stellvertreterin gewählt. Wählbar für den Prüfungsausschuss sind diejenigen Hochschullehrer und akademischen Mitarbeiter, die mit einem Teil ihres Lehrdeputats in dem betroffenen Studiengang in dem der Wahl vorausgehenden oder im laufenden Studienjahr in der Lehre tätig waren oder sind. Aus der Gruppe der Studierenden sind diejenigen wählbar, die für den Studiengang eingeschrieben sind. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig. Das Amt des Dekans bzw. der Dekanin und das eines Prodekan bzw. einer Prodekanin der Fakultät ist mit der Mitgliedschaft im Prüfungsausschuss sowie mit dessen Vorsitz und der Stellvertretung im Vorsitz vereinbar, wenn die Fakultätsordnung dies zulässt.

(2) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und Verwaltungsprozessrechtes.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden, und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen die in Prüfungsverfahren getroffenen Entscheidungen. Er berichtet regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, den Fakultätsräten der beteiligten Fakultäten über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der Dauer der Masterarbeiten sowie über die Verteilung der Gesamtnoten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienverlaufplanes. Er kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf den

Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende übertragen. Die Übertragung der Entscheidung über Widersprüche und des Berichts an die Fakultätsräte ist ausgeschlossen.

(4) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten. Über die Beratungen und Beschlüsse des Prüfungsausschusses wird ein Ergebnisprotokoll angefertigt.

(5) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben dem bzw. der Vorsitzenden oder stellvertretenden Vorsitzenden mindestens drei weitere Mitglieder bzw. deren Vertreterinnen und Vertreter, darunter mindestens zwei Hochschullehrer, anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des bzw. der Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Bewertung und Anrechnung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, der Feststellung von Prüfungsaufgaben und der Bestellung von Prüfenden und Beisitzenden nicht mit.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.

(7) Anordnungen, Festsetzungen von Terminen und andere Mitteilungen des Prüfungsausschusses, die nicht nur einzelne Personen betreffen, werden durch Aushang oder in elektronischer Form unter Beachtung des Datenschutzes mit rechtlich verbindlicher Wirkung bekannt gemacht. Zusätzliche anderweitige Bekanntmachungen sind zulässig, aber nicht rechtsverbindlich.

§ 7 Prüfende und Beisitzende

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer für die einzelnen Prüfungen. Zur Abnahme von Hochschulprüfungen sind die an der Universität Bonn Lehrenden und in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen, soweit dies zur Erreichung des Prüfungszweckes erforderlich oder sachgerecht ist, befugt. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mindestens die entsprechende Masterprüfung oder eine gleichwertige Prüfung abgelegt hat.

(2) Modulprüfungen werden jeweils von den im Modul Lehrenden abgehalten. Ist eine Lehrende oder ein Lehrender wegen Krankheit oder aus anderen wichtigen Gründen daran gehindert, Modulprüfungen fristgerecht abzuhalten, sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass ein anderer Prüfer für die Abhaltung der Modulprüfung bestimmt wird. Diese oder dieser Prüfende soll bereits selbständig Lehrveranstaltungen des betreffenden Moduls angeboten haben.

(3) Die Prüfenden sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig von Weisungen.

(4) Der Prüfling kann die Prüfenden für die Masterarbeit vorschlagen. Auf den Vorschlag soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden; er begründet jedoch keinen Anspruch.

(5) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfenden rechtzeitig, mindestens zwei Wochen vor dem Termin der jeweiligen Prüfung, bekannt gegeben werden.

§ 8

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Leistungen, die an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem Studiengang erbracht worden sind, werden in dem gleichen Studiengang von Amts wegen ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet.

(2) Leistungen in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien im Geltungsbereich des Grundgesetzes sind bei Gleichwertigkeit anzurechnen; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereiches des Grundgesetzes. Bei der Feststellung der Gleichwertigkeit sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Leistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen im Masterstudiengang „Molecular Biotechnology“ im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Leistungen, die in einem weiterbildenden Studium erbracht worden sind, gelten die vorstehenden Bestimmungen entsprechend.

(3) Auf Antrag können sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen auf diesen Studiengang angerechnet werden.

(4) Der akademische Grad „Master of Science“ wird von der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät nur vergeben, wenn sowohl in der Summe mindestens 45 der gemäß § 4 Abs. 4 zu erzielenden Leistungspunkte als auch die 30 LP der Masterarbeit an der Universität Bonn erworben wurden.

(5) Zuständig für Anrechnungen nach den Abs. 1 bis 3 ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit sind zuständige Fachvertreter zu hören. Weiterhin kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit im Ausland erbrachter Leistungen die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden. Die Entscheidung über die Anrechnung oder Versagung der Anrechnung ist dem Studierenden innerhalb einer Frist von acht Wochen mitzuteilen. Sofern Leistungen nicht angerechnet werden können, ist dies vom Prüfungsausschuss zu begründen.

(6) Werden Leistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und gewichtet mit den zugehörigen Leistungspunkten in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Werden Studienleistungen angerechnet, werden sie ohne Benotung mit dem Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet. Leistungen, die in Studiengängen ohne Leistungspunktesystem erbracht wurden, werden durch den Prüfungsausschuss in Leistungspunkte umgerechnet, sofern die entsprechende Prüfung Modulen dieser Prüfungsordnung entspricht. Hierbei ist der von der Kultusministerkonferenz für den Vergleich mit dem ECTS gebilligte Maßstab zugrunde zu legen. Demzufolge ist die Anerkennung von Modulen zu erteilen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen. Soweit Teilprüfungsleistungen anerkannt werden können, erfolgt die Vergabe der Leistungspunkte nach erfolgreichem Abschluss des Moduls.

(7) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Abs. 1 und 2 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen und entsprechende Auskünfte zu erteilen. Der Prüfungsausschuss kann eine Erklärung der oder des Studierenden verlangen, dass alle anzurechnenden Leistungen mitgeteilt wurden. Eine Anrechnung und die Abnahme weiterer Prüfungen kann so lange versagt werden, wie die oder der antragstellende Studierende ihrer oder seiner Mitwirkungspflicht nicht nachkommt.

§ 9

Umfang der Masterprüfung und Prüfungstermine

(1) Durch die Masterprüfung soll der Nachweis einer weiteren berufsqualifizierenden, vertieften und forschungsbezogenen wissenschaftlichen Qualifikation in den Lebenswissenschaften erbracht werden.

(2) Die Masterprüfung besteht aus

- den studienbegleitenden Modulprüfungen, die sich auf die Lehrinhalte der in der Anlage (Modulplan) spezifizierten Module beziehen und
- der Masterarbeit.

Alle Prüfungsleistungen sollen innerhalb der in § 4 Abs. 1 festgelegten Regelstudienzeit erbracht werden.

(3) Die zu erbringenden Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgelegt. Jedem Modul, auch wenn es aus mehreren Veranstaltungen besteht, ist in der Regel eine Modulprüfung zugeordnet, deren Ergebnis in das Abschlusszeugnis eingeht. Die Vergabe der Leistungspunkte setzt den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls voraus. Ein Modul gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn die zugehörige Modulprüfung bzw. alle dem Modul zugehörigen Teilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sind.

(4) Besteht ein Modul aus mehreren Veranstaltungen, zu denen Modulteilprüfungen gehören, so werden die Leistungspunkte nach Bestehen der letzten Modulteilprüfung gutgeschrieben.

(5) Die Prüfungen werden in der Unterrichtssprache abgenommen.

§ 10

Anmeldung und Zulassung, Fristen

(1) Der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung ist zusammen mit der Anmeldung zur ersten Modulprüfung schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:

- a) ein Nachweis über die in § 3 bezeichneten allgemeinen Zugangsvoraussetzungen;
- b) ein Nachweis über die Einschreibung als ordentlicher Student in diesen Studiengang an der Universität Bonn bzw. über die Einschreibung als ordentlicher Student in einen Studiengang der Universität Bonn, der gemäß eigener Prüfungsordnung Module dieses Studiengangs importiert, bzw. ein Nachweis über die Zulassung als Zweithörer gemäß § 52 HG ;
- c) eine Erklärung darüber, ob der Prüfling in diesem Studiengang oder in einem verwandten bzw. vergleichbaren Studiengang eine Prüfungsleistung oder die Masterprüfung nicht oder endgültig nicht bestanden hat oder sich gleichzeitig in einem anderen Prüfungsverfahren eines solchen Studienganges befindet,

- d) ein Nachweis darüber, ob und gegebenenfalls welche Modulprüfung oder vergleichbare Studien- und Prüfungsleistungen bereits an einer anderen Hochschule erbracht wurden.
- (2) Zu Modulprüfungen kann nur zugelassen werden, wer
- a) die Zulassungsvoraussetzungen nach Abs. 1 Buchstabe a) bis d) erfüllt und nachweist,
 - b) die gegebenenfalls für das Modul und die Modulprüfung vorgesehenen speziellen Zulassungsvoraussetzungen, auch in Bezug auf zahlenmäßige Begrenzungen, erfüllt.
- (3) Zu jeder Modulprüfung ist eine elektronische Anmeldung beim Prüfungsausschuss erforderlich. Die Möglichkeit einer Anmeldung auf schriftlichem Wege in begründeten Fällen bleibt vorbehalten. Die Anmeldung kann jeweils nur erfolgen, soweit und solange die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sind. Die Prüfungstermine sowie die Meldetermine werden durch Aushang bzw. elektronisch bekannt gegeben; dabei handelt es sich um Ausschlussfristen. Die Studierenden können sich ohne Angabe von Gründen spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin schriftlich von der Prüfung abmelden. Maßgebend ist das Eingangsdatum beim Prüfungsausschuss. Bei Hausarbeiten muss die Abmeldung spätestens eine Woche vor Ausgabe des Themas erfolgen. Eine Abmeldung ist bei Modulen, deren Prüfungen sich auf das Semester verteilen und im Zusammenhang mit einer Lehrveranstaltung stehen, nach Vergabe der Themen bzw. Plätze nicht möglich. Der erste Versuch einer Prüfung hat spätestens drei Semester nach Besuch der diesem Modul zugeordneten Lehrveranstaltung zu erfolgen. Versäumt der Prüfling diese Frist, verliert er den Prüfungsanspruch, es sei denn, er weist nach, dass er das Fristversäumnis nicht zu vertreten hat. Der Verlust des Prüfungsanspruchs führt zur Exmatrikulation. Die Anmeldung für eine Modulprüfung gilt im Falle des Nichtbestehens automatisch als Anmeldung für den nächsten festgesetzten Prüfungstermin, eine Abmeldung ist dann nicht möglich.
- (4) Bei der Meldung zur Masterarbeit hat der Prüfling den Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der erforderlichen Module zu erbringen sowie zu erklären, bei welchen Fachvertretern er die Arbeit anfertigen möchte.
- (5) Kann der Prüfling eine nach Abs. 1 S. 2 erforderliche Unterlage nicht in der vorgeschriebenen Weise beibringen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, statt durch Vorlage der Unterlagen den Beweis auf andere Art zu führen.
- (6) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (7) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn
- a) die Unterlagen gemäß Abs. 1 unvollständig sind und/oder trotz Aufforderung nicht vorgelegt werden ,
 - b) die in Abs. 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind
 - c) die oder der Studierende eine Prüfungsleistung oder die Masterprüfung in diesem Studiengang oder in einem verwandten bzw. vergleichbaren Studiengang endgültig nicht bestanden hat oder
 - d) die oder der Studierende sich in einem anderen Prüfungsverfahren in diesem Studiengang oder einem verwandten bzw. vergleichbaren Studiengang befindet.

§ 11

Durchführung der studienbegleitenden Prüfungen

- (1) Modulprüfungen beziehen sich auf die Lehrinhalte der in der Anlage (Modulplan) genannten Module.

(2) Während der Modulprüfungen müssen die Studierenden als ordentlicher Student in diesen Studiengang an der Universität Bonn bzw. in einen Studiengang der Universität Bonn, der gemäß eigener Prüfungsordnung Module dieses Studiengangs importiert, eingeschrieben oder gemäß § 52 HG als Zweithörer zugelassen sein.

(3) In den Modulprüfungen werden die im Rahmen des jeweiligen Moduls erworbenen theoretischen Kenntnisse der gelehrten Fachgebiete und die Fähigkeit, übergreifende Zusammenhänge zu verstehen, überprüft. Modulprüfungen können durch bewertete Teilprüfungen abgelegt werden. Modulprüfungen und Teilmodulprüfungen erfolgen in Form einer Klausurarbeit, einer mündlichen Prüfungsleistung, eines Referats, einer Präsentation, eines Versuchsprotokolls oder einer Haus- oder Projektarbeit. Die jeweilige Prüfungsform sowie die Zulassungsvoraussetzungen werden im Modulplan (Anlage) festgelegt. Abweichungen von den Festlegungen im Modulplan sind gemäß § 14 Abs. 4, § 16 Abs. 5 und § 17 Abs. 3 möglich. Die konkrete Prüfungsform wird dann in Abstimmung mit den Prüfern festgelegt und rechtzeitig zu Beginn des Semesters vom Prüfungsausschuss bekannt gegeben.

(4) Der Modulplan kann bestimmen, dass zur Teilnahme an einer Modulprüfung Vorleistungen (Studienleistungen) zu erbringen sind. Werden diese nicht erbracht, kann die Zulassung zur Modulprüfung nicht erfolgen. Die konkreten Anforderungen an die Vorleistungen (Studienleistungen) gibt der Prüfungsausschuss auf Antrag des Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters gem. § 6 Abs. 7 bekannt.

(5) Für alle Modulprüfungen und -teilprüfungen, die in Form von Klausuren oder mündlichen Prüfungsleistungen zu erbringen sind, werden in dem Semester, in dem die zugehörigen Lehrveranstaltungen abgeschlossen werden, zwei Prüfungstermine angesetzt. In der Regel liegen diese Prüfungstermine kurz vor oder kurz nach dem Ende des Moduls sowie kurz nach Ende der Vorlesungszeit oder kurz vor Beginn des neuen Semesters. Die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen ist dem Prüfling nach spätestens sechs Wochen, die Bewertung der Masterarbeit nach spätestens acht Wochen mitzuteilen. Die Termine werden vom Prüfungsausschuss rechtzeitig gemäß § 6 Abs. 7 bekannt gegeben.

(6) In Lehrveranstaltungen (mit Ausnahme von Vorlesungen), in denen das Qualifikationsziel nicht anders erreicht werden kann, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag eines Lehrenden oder Modulbeauftragten die regelmäßige/ aktive/ erfolgreiche Teilnahme als Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung festlegen. Dabei ist zu definieren, wann eine regelmäßige/ aktive/ erfolgreiche Teilnahme vorliegt. Die Entscheidung ist vom Prüfungsausschuss gemäß § 6 Abs. 7 bekanntzugeben.

(7) Macht der Prüfling durch einen geeigneten Nachweis gegenüber dem Prüfungsausschuss glaubhaft, dass er wegen ständiger oder mehr als ein Semester andauernder Behinderung oder einer chronischen Krankheit nicht in der Lage ist, seine vorhandenen intellektuellen Fähigkeiten im Rahmen der Leistungserbringung technisch umzusetzen und daher die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann der Prüfungsausschuss die Erbringung gleichwertiger Studien- und/oder Prüfungsleistungen in einer bedarfsgerechten Form, ggf. auch innerhalb einer entsprechend verlängerten Bearbeitungszeit gestatten.

§ 12

Wiederholung von Prüfungen

(1) Jede Prüfungsleistung, die nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt, darf höchstens zweimal wiederholt werden. Fehlversuche in dem gleichen oder verwandten Studiengang an anderen Hochschulen werden angerechnet. Der Prüfungsausschuss stellt

ggf. fest, welche Studiengänge als gleich anzusehen sind. Die Wiederholung hat beim nächsten festgesetzten Prüfungstermin zu erfolgen.

(2) Erscheint ein Prüfling trotz der Pflicht zur Wiederholungsprüfung unentschuldigt nicht, wird die Prüfung mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet.

(3) Die dreimalige Bewertung eines Pflichtmoduls mit „nicht ausreichend“ hat den Verlust des Prüfungsanspruches zur Folge und führt zur Exmatrikulation.

(4) Wird ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, so kann ein anderes, bisher nicht gewähltes Wahlpflichtmodul kompensierend gewählt werden. Eine solche Kompensation ist zweimal möglich. Sind insgesamt drei Wahlpflichtmodule endgültig nicht bestanden, so hat dies den Verlust des Prüfungsanspruches zur Folge und führt zur Exmatrikulation.

(5) Eine mindestens als „ausreichend“ (4,0) bewertete Modulprüfung kann nicht wiederholt werden.

(6) In Modulen, deren Prüfungen sich auf das Semester verteilen und im Zusammenhang mit einer Lehrveranstaltung stehen, ist eine Wiederholung der Leistung in dem jeweiligen Semester nicht möglich. Die Modulprüfung kann in solchen Modulen nur durch Wiederholung des Moduls abgelegt werden.

§ 13

Schutzvorschriften, Versäumnis, Rüge, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung wird mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen Prüfungstermin ohne triftige Gründe versäumt, nach Ablauf der Abmeldefrist oder nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt oder wenn er die Masterarbeit nicht fristgerecht einreicht. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden, das die Befundangaben enthält, die der Prüfungsausschuss zur Feststellung der Prüfungsunfähigkeit benötigt. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer oder eines vom Prüfungsausschuss benannten Vertrauensärztin oder Vertrauensarztes oder der Amtsärztin oder des Amtsarztes verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen. Mängel bei der Prüfung müssen vom Prüfling unverzüglich beim jeweiligen Prüfenden oder Aufsichtführenden gerügt werden. Die Rüge muss protokolliert und beim Prüfungsausschuss geltend gemacht werden. S. 4 gilt entsprechend.

(3) Wird versucht, das Ergebnis der Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet; die Feststellung wird von dem jeweiligen Prüfenden oder Aufsichtführenden getroffen, aktenkundig gemacht und an den Prüfungsausschuss weitergeleitet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfenden oder Aufsichtführenden nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die betreffende Prüfungsleistung als nicht bestanden erklärt und mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen.

- (4) Prüflinge können innerhalb einer Frist von zwei Wochen verlangen, dass Entscheidungen nach Abs. 3 Satz 1 und 2 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.
- (5) Auf Antrag des Prüflings sind Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Mutterschutzgesetz (MuSchG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung; die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.
- (6) Gleichfalls sind auf Antrag die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweils gültigen Gesetzes zum Elterngeld und zur Elternzeit (BEEG) zu berücksichtigen. Prüflinge müssen spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem ab sie die Elternzeit antreten wollen, dem Prüfungsausschuss unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, für welchen Zeitraum oder für welche Zeiträume sie Elternzeit in Anspruch nehmen wollen. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einem Arbeitnehmer einen Anspruch auf Elternzeit nach dem BEEG auslösen würden, und teilt das Ergebnis sowie gegebenenfalls die neu festgesetzten Prüfungsfristen dem Prüfling unverzüglich mit. Die Bearbeitungsfrist einer Masterarbeit kann nicht durch die Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der Prüfling ein neues Thema.
- (7) Auf Antrag zu berücksichtigen sind Ausfallzeiten aufgrund der Pflege oder Versorgung von Ehegatten, eingetragenen Lebenspartnern, in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese pflege- oder versorgungsbedürftig sind. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die Voraussetzungen des S. 1 vorliegen. Der Antrag ist unverzüglich nach Eintreten der Voraussetzungen zu stellen. Dem Antrag sind aussagekräftige Nachweise beizufügen. Der Prüfungsausschuss teilt das Ergebnis sowie gegebenenfalls die neu festgesetzten Prüfungsfristen dem Prüfling unverzüglich mit. Die Bearbeitungsfrist einer Masterarbeit kann durch solche Ausfallzeiten nicht verlängert werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Ausfallzeit erhält der Prüfling ein neues Thema.
- (8) Im Falle eines mehrfachen oder sonst schwerwiegenden Täuschungsversuches kann der Prüfling exmatrikuliert werden. Die Entscheidung hierüber trifft der Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät auf Vorschlag des Prüfungsausschusses.
- (9) Wer vorsätzlich gegen eine die Täuschung über Prüfungsleistungen betreffende Regelung dieser Prüfungsordnung verstößt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 Euro geahndet werden. Zuständige Verwaltungsbehörde für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach S. 1 ist der Kanzler der Universität Bonn.

§ 14

Klausurarbeiten

- (1) In den Klausurarbeiten sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln ein Problem aus dem Stoffgebiet des Moduls mit den in diesem Gebiet geläufigen Methoden erkennen und Wege zu dessen Lösung finden können. Die Prüfenden geben die zugelassenen Hilfsmittel rechtzeitig bekannt.
- (2) Klausuren können als handschriftliche Aufsichtsarbeiten oder auch in multimedial gestützter Form durchgeführt werden. Multimedial gestützte Klausuren bestehen insbesondere aus Freitextaufgaben oder Lückentexten.

(3) Jede Klausurarbeit dauert mindestens 30 Minuten und höchstens 180 Minuten und ist von einem oder ggf. mehreren Prüfern zu bewerten. Die Note der Klausurarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen falls mehrere Prüfende beteiligt sind. Prüfungsleistungen in Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note setzt sich dann aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen zusammen.

(4) Dem Prüfling ist auf Antrag Einsicht in seine benoteten schriftlichen Arbeiten zu gewähren; der Antrag muss spätestens drei Monate nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses gestellt werden. Der Prüfungsausschuss gibt dem Prüfling den Zeitraum der Einsichtnahme rechtzeitig bekannt. § 29 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG.NRW) bleibt hiervon unberührt.

(5) Der Prüfungsausschuss kann im Einvernehmen mit dem Prüfenden anstelle einer vorgesehenen Klausurarbeit eine mündliche Prüfung ansetzen, die sich auf das Stoffgebiet des Moduls erstreckt. Dies wird rechtzeitig zu Beginn des Semesters gem. § 6 Abs. 7 bekannt gegeben.

§ 15 **Multiple-Choice-Verfahren**

(1) Klausurarbeiten gem. § 14 können ganz oder teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, wenn mindestens 50 Prüflinge zur Prüfung angemeldet sind.

(2) Die Prüfungsaufgaben im Multiple-Choice-Verfahren müssen auf die nach den Anforderungen für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Die Prüfungsaufgaben werden von zwei Prüfern gemeinsam erarbeitet, welche selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche und wie viele Antworten jeweils als zutreffend anerkannt werden. Die Anzahl der jeweils zu markierenden Antworten ist im Aufgabenblatt anzugeben. Ist von mehreren Antwortmöglichkeiten nur eine richtig, gilt die Aufgabe als gelöst, wenn nur die richtige Antwort markiert ist. Fehlt die Markierung, ist sie falsch oder sind mehrere Antworten markiert, so wird die Aufgabe mit null Punkten bewertet. Sind von mehreren Antwortmöglichkeiten mehrere Antworten richtig, so wird die Aufgabe nach dem Anteil der richtigen Antworten bewertet. Sind keine oder zu viel Antworten markiert, so wird die Aufgabe mit null Punkten bewertet.

(3) Die Prüfungsaufgaben sind vor Festlegung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen des Moduls, fehlerhaft sind. Fehlerhafte Prüfungsaufgaben sind 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 des Prüflings auswirken. Im Zuge der Bewertung der Prüfungsleistungen darf keine der Aufgaben mit einer negativen Punktzahl bewertet werden.

(4) Eine Prüfung im Multiple-Choice-Verfahren ist bestanden, wenn mindestens 50 % der vorgesehenen Höchstpunktzahl erreicht wurde oder die Zahl der erreichten Punkte die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der Prüfung teilnehmenden Prüflinge um nicht mehr als 22 % unterschreitet.

(5) Die Leistungen im Multiple-Choice-Verfahren sind wie folgt zu bewerten: Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung nach Abs. 4 erforderliche Mindestpunktzahl erreicht, so lautet die Note

1,0 sehr gut	wenn	90 – 100%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
1,3 sehr gut	wenn	80 – <90%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
1,7 gut	wenn	70 – <80%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
2,0 gut	wenn	60 – <70%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
2,3 gut	wenn	50 – <60%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
2,7 befriedigend	wenn	40 – <50%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
3,0 befriedigend	wenn	30 – <40%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
3,3 befriedigend	wenn	20 – <30%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
3,7 ausreichend	wenn	10 – <20%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden,
4,0 ausreichend	wenn	0 – <10%	der über die erforderliche Mindestpunktzahl hinaus möglichen Punkte erreicht wurden.

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestpunktzahl nicht erreicht, lautet die Note „nicht ausreichend“ (5,0).

(6) Abweichend von Abs. 1 darf eine Klausur im Wiederholungsversuch auch bei Unterschreitung der erforderlichen Anmeldezahl ganz oder teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, wenn

- die Wiederholungsklausur das gleiche fachliche Niveau, den gleichen Schwierigkeitsgrad und die gleiche erreichbare Höchstpunktzahl wie die Klausur im Erstversuch aufweist und
- die Erst- und die Wiederholungsklausur von denselben Prüfern zeitgleich erarbeitet werden und
- per Los darüber entschieden wird, welche Klausur im Erst- und welche im Wiederholungsversuch gestellt wird.

Die Wiederholungsklausur wird dann nach dem gleichen Bewertungsmaßstab wie die Erstklausur bewertet; die für die Erstklausur gemäß Abs. 4 ermittelte Bestehensgrenze gilt auch für den Wiederholungsversuch.

Das Vorliegen der Voraussetzungen des S. 1 ist von den Prüfern in geeigneter Form zu dokumentieren.

(7) Besteht die Prüfung sowohl aus Multiple-Choice-Aufgaben als auch aus anderen Aufgaben, so wird der Multiple-Choice-Teil nach den Abs. 2 bis 6 bewertet. Die übrigen Aufgaben werden nach dem für sie üblichen Verfahren bewertet. Die Gesamtbewertung wird aus den gewichteten Ergebnissen beider Aufgabenteile errechnet, wobei die Gewichtung nach dem Anteil der Aufgabenarten an der Prüfung erfolgt. Ein nicht bestandener Aufgabenteil fließt mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) in die gewichtete Gesamtbewertung ein.

(8) Im Übrigen gilt § 14 entsprechend.

§ 16

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er über ein breites Wissen im Prüfungsfach verfügt, dessen Zusammenhänge erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen vermag.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden entweder vor mehreren Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart einer oder eines sachkundigen Beisitzenden als Einzel- oder Gruppenprüfungen abgelegt. Eine Abweichung ist möglich, wenn die Nachvollziehbarkeit der Prüfung gesichert ist. Prüfungsleistungen, mit denen ein Studiengang abgeschlossen wird, und in Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note setzt sich dann aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen zusammen. Findet die Prüfung vor mehreren Prüfern statt, wird der Prüfling in einem Prüfungsgebiet nur von einem Prüfer geprüft. Findet die Prüfung vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers statt, hat der Prüfer vor der Festsetzung der Note den Beisitzer unter Ausschluss der Studierenden zu hören. Pro Prüfling und Modulprüfung beträgt die Prüfungszeit mindestens 15 und höchstens 60 Minuten. Bei Gruppenprüfungen ist zu gewährleisten, dass auf alle Prüflinge innerhalb einer Gruppe dieselbe Prüfungszeit entfällt.

(3) Die wesentlichen Gegenstände und das Ergebnis der einzelnen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Prüfling im Anschluss an die mündlichen Prüfungsleistungen bekanntzugeben.

(4) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen mündlichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen oder Zuhörer zugelassen, sofern kein Prüfling widerspricht. Die Entscheidung trifft die Prüferin oder der Prüfer, bei Prüfung durch eine Kommission deren Vorsitzende oder Vorsitzender. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse. Den Zuhörern ist es untersagt, während der Prüfung Aufzeichnungen anzufertigen.

(5) Der Prüfungsausschuss kann im Einvernehmen mit der Prüferin oder dem Prüfer anstelle einer vorgesehenen mündlichen Prüfung eine Klausurarbeit ansetzen, die sich auf das Stoffgebiet des Moduls erstreckt. Dies wird rechtzeitig gem. § 6 Abs. 7 bekannt gegeben.

§ 17

Haus- und Projektarbeiten, Präsentationen, Referate, Protokolle und Laborübungen

(1) In Hausarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er in einem Stoffgebiet des Moduls unter Verwendung der in diesem Gebiet geläufigen Methoden ein begrenztes Thema eigenständig bearbeiten und in den Erfordernissen der Wissenschaft entsprechender Weise schriftlich darlegen kann.

(2) Jede Hausarbeit umfasst mindestens 2.000 Wörter und ist von zwei gemäß § 7 Abs. 1 bestellten Prüfern zu bewerten. Die Bearbeitungszeit beträgt mindestens vier und höchstens acht Wochen. Der späteste Abgabetermin für eine Hausarbeit ist (bezogen auf das Semester der Prüfungsanmeldung) für ein Wintersemester der 31. März und für ein Sommersemester der 30. September.

(3) Der Prüfungsausschuss kann im Einvernehmen mit dem Prüfer anstelle einer Hausarbeit eine Klausur oder eine mündliche Prüfungsleistung ansetzen, die sich auf das Stoffgebiet des Moduls erstreckt. Dies wird rechtzeitig zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

(4) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit muss der Beitrag des einzelnen Prüflings deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach S. 1 erfüllen. Für die Präsentation von Projektarbeiten gilt § 16 Abs. 2 S. 1 bis 5 entsprechend. Die Dauer der Präsentation soll für jeden Prüfling mindestens 15 Minuten und höchstens 60 Minuten betragen.

(5) Präsentationen sind mündliche Vorträge von mindestens 15 und höchstens 60 Minuten Dauer. Sie dokumentieren die Fähigkeit, eigene, mit wissenschaftlichen Methoden erarbeitete Ergebnisse nachvollziehbar darzustellen und in der Diskussion zu erläutern. Ansonsten gilt § 16 Abs. 2 S. 1 bis 5 entsprechend.

(6) Referate sind mündliche Vorträge von mindestens 15 und maximal 60 Minuten Dauer. Referate stützen sich auf wissenschaftliche Originalliteratur und eigene Recherche, sie werden in der Regel durch eine schriftliche Ausarbeitung ergänzt. Referate dokumentieren die Fähigkeit, wissenschaftliche Ergebnisse nachvollziehbar darzustellen und in der Diskussion zu erläutern. Für die schriftliche Ausarbeitung gilt § 14 Abs. 2, für den Vortrag § 16 Abs. 2 S. 1 bis 5 entsprechend.

(7) Protokolle sind schriftliche Zusammenfassungen eigenständiger wissenschaftlicher Arbeiten, die den Ablauf und die Ergebnisse dieser Arbeiten nachvollziehbar darlegen. Sie stützen sich auf die Mitschrift, wissenschaftliche Originalliteratur und eigene Recherche und sollen sich in ihrer Darstellungsform, ihrer Gliederung und ihrem Umfang (5 - 15 DIN-A-4-Seiten) an wissenschaftlichen Publikationen orientieren. Ansonsten gilt § 14 Abs. 2 entsprechend.

(8) Laborübungen sind besondere Leistungen in einem Wahlpflichtbereich und werden in Form eines Laborpraktikums in einer Arbeitsgruppe absolviert. Sie sollen in wissenschaftliches Arbeiten einführen und ein bestehendes Pflicht- oder Wahlpflichtmodul inhaltlich vertiefen. Das Thema wird in Absprache mit dem Modulverantwortlichen festgelegt. Laborübungen dienen insbesondere der Bildung von Studienschwerpunkten. Daher wird empfohlen sich möglichst rechtzeitig, spätestens nach dem Ableisten der Pflichtmodule, mit den Modulverantwortlichen für die entsprechenden Laborübungen zu beraten. Die Prüfung kann in Form einer Klausur, einer Präsentation, einer schriftlichen Ausarbeitung und/oder eines Protokolls erfolgen. Die §§ 14 und 16 gelten entsprechend.

§ 18

Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit, die zeigen soll, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Gebiet der Molekularbiologie und/oder Biotechnologie selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, einer Lösung zuzuführen und diese angemessen darzustellen. Dem Prüfling ist Gelegenheit zu geben, mit der Anmeldung zur Masterarbeit Vorschläge für das Gebiet, aus dem das Thema der Masterarbeit gewählt wird, zu machen; der Prüfungsausschuss ist jedoch nicht daran gebunden.

(2) Das Thema der Masterarbeit kann von jedem nach § 7 Abs. 1 bestellten Prüfenden gestellt werden. Wer das Thema gestellt hat, betreut in der Regel auch diese Masterarbeit. Soll die Masterarbeit von einer anderen Hochschullehrerin oder einem anderen Hochschullehrer, die oder der in Forschung und Lehre tätig ist, gestellt und betreut oder in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Prüfungsausschusses, die nur erteilt werden darf, wenn eine angemessene Betreuung durch eine Prüferin oder einen Prüfer gemäß § 7 Abs. 1 gesichert ist.

(3) Auf Antrag des Prüflings sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass der Prüfling rechtzeitig ein Thema für die Masterarbeit erhält.

(4) Das Thema der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn der Prüfling mindestens 78 Leistungspunkte erworben hat. Der Modulplan kann weitere Voraussetzungen, z.B. das Bestehen bestimmter Module vorschreiben. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema der Arbeit und Zeitpunkt der Ausgabe sind aktenkundig zu machen.

(5) Die Masterarbeit kann nicht in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden.

(6) Die Masterarbeit umfasst einen Arbeitszeitaufwand von 30 LP. Der Bearbeitungszeitraum beträgt sechs Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind so zu begrenzen, dass die Masterarbeit unter zumutbaren Anforderungen innerhalb dieser Frist abgeschlossen werden kann. Auf begründeten Antrag kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses im Einvernehmen mit den Betreuenden eine Nachfrist von bis zu sechs Wochen gewähren. Die Masterarbeit wird in der Regel im dritten Semester vergeben. Das Thema der Masterarbeit kann vom Prüfling nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate nach Ausgabe zurückgegeben werden. Die Masterarbeit gilt bei Rückgabe des Themas als nicht ausgegeben.

(7) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat. Eine Masterarbeit ist insbesondere dann nicht selbst verfasst, wenn Inhalt oder Struktur und Aufbau der Auseinandersetzung mit dem Thema der Arbeit von Dritten vorgegeben werden. Der Prüfungsausschuss kann dem Prüfling eine eidesstattliche Versicherung hierüber abverlangen.

§ 19

Annahme, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss in vierfacher Ausfertigung sowie als zum elektronischen Abgleich geeignete digitale Fassung der abgegebenen Arbeit im PDF-Textdatei-Format abzuliefern; der Abgabzeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Der Prüfling kann eine eingereichte Masterarbeit nicht zurückziehen. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, wird sie mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Die Masterarbeit ist von zwei nach § 7 Abs. 1 bestellten Prüfenden zu begutachten und zu bewerten. Einer der Prüfenden ist die- oder derjenige, die oder der das Thema der Masterarbeit gestellt hat; den zweiten Prüfenden bestimmt der Prüfungsausschuss aus dem Kreis der nach § 7 Abs. 1 benannten Prüfenden. Hierbei muss gewährleistet sein, dass mindestens eine oder einer der Prüfenden ein Mitglied der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer an der Universität Bonn ist. Der Prüfling hat ein Vorschlagsrecht, ein Anspruch auf Zuweisung eines bestimmten Prüfers besteht aber nicht.

(3) Die einzelne Bewertung ist entsprechend § 20 Abs. 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note der Masterarbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Bei der Mittelwertbildung wird entsprechend § 20 Abs. 6 verfahren. Die Masterarbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.

(4) Die Bewertung der Masterarbeit wird dem Prüfling spätestens acht Wochen nach dem Abgabetermin mitgeteilt.

(5) Für die mit „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertete Masterarbeit erwirbt der Prüfling 30 Leistungspunkte.

(6) Ist die Masterarbeit „nicht bestanden“ oder gilt sie als „nicht bestanden“, kann der Prüfling sie einmal wiederholen. Fehlversuche im selben Fach an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes werden angerechnet. Das Thema der zweiten Masterarbeit muss nicht aus demselben Gebiet ausgewählt werden, aus dem die erste Masterarbeit stammt. Eine Rückgabe des Themas der Masterarbeit im Wiederholungsversuch in der in § 18 Abs. 6 S. 6 genannten Weise ist jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Wird auch die zweite Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden. Dies hat den Verlust des Prüfungsanspruches zur Folge und führt zur Exmatrikulation.

§ 20

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Masterprüfung

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfenden festgesetzt. Sind mehrere Prüfende an einer Prüfung beteiligt, so ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

1	sehr gut	eine hervorragende Leistung
2	gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
3	befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7 und 4,3 sowie 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Die Prüfung in einem Modul ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Setzt sich die Modulnote aus mehreren Teilprüfungsleistungen zusammen, errechnet sie sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, es sei denn der Modulplan sieht eine abweichende Gewichtung vor. Die im Zeugnis auszuweisende Modulnote lautet

bei einem Durchschnitt	bis einschließlich 1,5	=	sehr gut
"	von 1,6 bis einschließlich 2,5	=	gut
"	von 2,6 bis einschließlich 3,5	=	befriedigend
"	von 3,6 bis einschließlich 4,0	=	ausreichend
"	ab 4,1	=	nicht ausreichend.

(3) Die Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistungen ist dem Prüfling spätestens sechs Wochen, die Bewertung der Masterarbeit spätestens acht Wochen nach dem Abgabetermin mitzuteilen. Die Bekanntmachung durch Aushang oder in elektronischer Form – entsprechend den datenschutzrechtlichen Vorgaben – ist ausreichend. Sie soll vor Ablauf der Regelstudienzeit erfolgen.

(4) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle Modulprüfungen sowie die Masterarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind und 120 Leistungspunkte erworben wurden. Unbenotete Module werden als „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

(5) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus dem mit den Leistungspunkten des jeweiligen Moduls gewichteten Durchschnitt (arithmetisches Mittel) der einzelnen Modulnoten (Abs. 2 Satz 3 gilt entsprechend). Abweichend hiervon lautet die Gesamtnote „ausgezeichnet“, wenn die Durchschnittsnote aller Modulprüfungen nicht schlechter als 1,3 ist und die Masterarbeit mit 1,0 benotet worden ist. Unbenotete Module sowie solche, die mangels Vergleichbarkeit als „bestanden“ anerkannt wurden, gehen in die Berechnung der Gesamtnote nicht ein.

(6) Bei der Bildung der Modulnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle nach dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(7) Zur Erleichterung der internationalen Vergleichbarkeit ist der Gesamtnote die entsprechende Stufe des European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) zuzuordnen.

(8) Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn

- der Prüfling ein Modul im Pflichtbereich dreimal ohne Erfolg versucht hat,
- die Kompensationsmöglichkeiten gemäß § 12 Abs. 4 ausgeschöpft sind oder
- die wiederholte Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) benotet worden ist.

§ 21 Zeugnis

(1) Über die Ergebnisse der bestandenen Masterprüfung wird dem Prüfling unmittelbar nach dem endgültigen Vorliegen aller Noten eine vorläufige Bescheinigung ausgestellt. Sodann wird unverzüglich ein Zeugnis in deutscher Sprache ausgestellt, dem eine englische Übersetzung beigelegt wird. Das Zeugnis enthält

- sämtliche Module, aus denen Leistungspunkte erworben worden sind,
- das Semester des Erwerbs der Leistungspunkte,
- die dabei erzielten einzelnen Noten gemäß § 20,
- das Thema und die Note der Masterarbeit,
- das Datum der letzten Prüfungsleistung sowie
- die Gesamtnote der Masterprüfung sowie die entsprechende ECTS-Stufe/Note.

(2) Auf Antrag des Prüflings werden in das Zeugnis auch die Ergebnisse der Prüfungen in Zusatzfächern bzw. –modulen mit dem entsprechenden Studienumfang aufgenommen. Das Zeugnis soll den aktuellen Vorgaben zur internationalen Vergleichbarkeit (ECTS) genügen.

(3) Das Zeugnis trägt das Ausstellungsdatum. Es wird mit dem Siegel der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät versehen und von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

(4) Ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, erteilt der Prüfungsausschuss dem Prüfling hierüber einen schriftlichen Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung.

(5) Verlässt ein Studierender die Hochschule ohne Studienabschluss, wird ihm auf Antrag nach der Exmatrikulation ein Leistungszeugnis über die insgesamt erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen ausgestellt. Dieses Leistungszeugnis beschränkt sich auf die erfolgreich absolvierten Teile des Studiengangs. Darüber hinaus kann auf Antrag des Studierenden eine Bescheinigung ausgestellt werden, die zudem erkennen lässt, welche Prüfungsleistungen nicht bestanden sind oder zum Bestehen der Masterprüfung noch fehlen.

§ 22

Diploma Supplement

Das Master-Zeugnis wird durch ein „Diploma Supplement“ ergänzt. Das „Diploma Supplement“ gibt in einer standardisierten englischsprachigen Form ergänzende Informationen über Studieninhalte, Studienverlauf, die mit dem Abschluss erworbenen akademischen und beruflichen Qualifikationen und über die verleihende Hochschule.

§ 23

Masterurkunde

Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung wird eine mit dem Datum des Zeugnisses versehene Masterurkunde in deutscher und englischer Sprache über die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 2 ausgehändigt. Die Urkunde wird vom Dekan der federführenden Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät versehen.

§ 24

Einsichtnahme in die Prüfungsakten

(1) Innerhalb einer Frist von sechs Monaten nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses wird dem Prüfling auf schriftlichen Antrag durch den Prüfungsausschuss Einsichtnahme in seine Prüfungsakten gewährt. § 29 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG.NRW) bleibt hiervon unberührt.

(2) Der Prüfungsausschuss bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 25

Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades

(1) Hat ein Prüfling bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung getäuscht wurde, sowie die Gesamtnote entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für „nicht bestanden“ erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung

des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat ein Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Den Betroffenen ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen, und gegebenenfalls ist ein neues Prüfungszeugnis zu erteilen. Wenn eine oder mehrere der Prüfungen aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt worden sind, sind mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis auch die Masterurkunde sowie alle übrigen Unterlagen, die den Studienabschluss dokumentieren, einzuziehen. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 S. 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

(5) Wird die Masterprüfung insgesamt für "nicht bestanden" erklärt, ist der Mastergrad durch die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät abzuerkennen, das Masterzeugnis, die Masterurkunde sowie alle übrigen Unterlagen, die den Studienabschluss dokumentieren, sind einzuziehen.

§ 26

Zusätzliche Prüfungsleistungen

Die Studierenden können auf Antrag Prüfungsleistungen in Fächern erbringen, die nicht dem molekularbiologischen und biotechnologischen Lehrangebot der Fakultäten angehören (Zusatzfächer oder -module) und an einer Fakultät als Prüfungsfach anerkannt sind. Das Ergebnis der Prüfungen in diesen Zusatzfächern oder -modulen wird auf Antrag des Studierenden in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

§ 27

Übergangsregelungen

(1) Diese Ordnung gilt für Studierende, die sich nach dem Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung im Studiengang "Molecular Biotechnology" einschreiben.

(2) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung in den Studiengang "Molecular Biotechnology" gem. Ordnung vom 9. Juli 2004 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 34. Jg., Nr. 12 vom 27. Juli 2004) in der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 19. Oktober 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 40. Jg., Nr. 23 vom 22. Oktober 2010) eingeschrieben waren und ihre Masterprüfung noch nicht abgeschlossen haben, können auf schriftlichen Antrag, der unwiderrufbar ist, in diese Ordnung wechseln. Bisher erbrachte Prüfungsleistungen werden in Anlehnung an § 8 angerechnet; Näheres gibt der Prüfungsausschuss gemäß § 6 Abs. 7 bekannt.

(3) Studierende, die eine Modulprüfung in einem nach dem Modulplan der Masterprüfungsordnung für den Masterstudiengang Molecular Biotechnology vom 09. Juli 2004 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 34. Jg., Nr. 12 vom 27. Juli 2004) in der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 19. Oktober 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 40. Jg., Nr. 23 vom 22. Oktober 2010) angebotenen und nach dieser Ordnung nicht mehr angebotenen Modul noch nicht abgelegt oder noch nicht endgültig nicht bestanden haben, erhalten die Möglichkeit diese Modulprüfung bis zum 31. März 2016 nach der bis

dahin geltenden Fassung der Masterprüfungsordnung vom 09. Juli 2004 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 34. Jg., Nr. 12 vom 27. Juli 2004) in der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 19. Oktober 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 40. Jg., Nr. 23 vom 22. Oktober 2010) durchzuführen bzw. zu wiederholen. Der Prüfungsausschuss kann diese Frist auf Antrag bis zum 30. September 2016 verlängern.

(4) Die gemäß der Masterprüfungsordnung für den Masterstudiengang Molecular Biotechnology vom 09. Juli 2004 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 34. Jg., Nr. 12 vom 27. Juli 2004) in der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 19. Oktober 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 40. Jg., Nr. 23 vom 22. Oktober 2010) vom Prüfungsamt wahrzunehmenden Aufgaben, werden von dem nach § 6 dieser Ordnung gebildeten Prüfungsausschuss wahrgenommen.

§ 28 **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn -Verköndungsblatt - in Kraft. Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Molecular Biotechnology vom 09. Juli 2004 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 34. Jg., Nr. 12 vom 27. Juli 2004) in der Fassung der zweiten Änderungssatzung vom 19. Oktober 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität Bonn, 40. Jg., Nr. 23 vom 22. Oktober 2010), tritt zum 30. September 2016 außer Kraft.

Ulf-G. Meißner

Der Dekan
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Ulf-G. Meißner

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse der Fakultätsräte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Landwirtschaftlichen Fakultät vom 6. Juni 2012, der Medizinischen Fakultät vom 23. Mai 2012 und vom 27. Juni 2012 sowie des Eilentscheids des Dekans der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 03. Juli 2012 und des Eilentscheids des Dekans der Landwirtschaftlichen Fakultät vom 11. Juni 2012 und der Entschliebung des Rektorats vom 21. August 2012.

Bonn, den 31. August 2012

J. Fohrmann

Der Rektor
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Jürgen Fohrmann

Anlage 1

Ordnung zur Feststellung der Studierfähigkeit bei Studienbewerberinnen und Studienbewerbern, die weder durch noch aufgrund völkerrechtlicher Verträge Deutschen gleichgestellt sind

I. Allgemeine Grundsätze

- (1) Der Zugang zum Masterstudiengang Molecular Biotechnology setzt die in § 3 Abs. 2 der Masterprüfungsordnung (Ma-PO) aufgeführten Zugangsvoraussetzungen voraus. Studienbewerber und Studienbewerberinnen, die keine Deutsche sind und nicht einem anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Union angehören, müssen gemäß § 3 Abs. 2 c) Ma-PO ihre Studierfähigkeit in einer besonderen Prüfung nachweisen.
- (2) Der Nachweis der Studierfähigkeit wird nach dieser Ordnung in einem besonderen Prüfungsverfahren festgestellt.
- (3) Ziel des Verfahrens ist es, festzustellen, ob ein Studienbewerber über die Hochschuleignung verfügt, die einen erfolgreichen Abschluss des Studiums erwarten lässt.
- (4) Die §§ 6 (Prüfungsausschuss), 7 (Prüfende und Beisitzende), 8 (Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen), 24 (Einsichtnahme in die Prüfungsakten) und 25 (Ungültigkeit der Masterprüfung, Aberkennung des Mastergrades) der Ma-PO finden entsprechende Anwendung.

II. Antragsberechtigung und –verfahren / Zulassung zur Prüfung

- (1) An dem Verfahren zur Feststellung der Studierfähigkeit können ausländische Studienbewerber teilnehmen, die über die in § 3 Abs. 2 der Ma-PO aufgeführten übrigen Zugangsvoraussetzungen verfügen.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zum Prüfungsverfahren ist unter Verwendung der durch den Prüfungsausschuss bereit gestellten Antragsvordrucke zu stellen. Die Zulassung erfolgt zum Sommer- bzw. zum Wintersemester. Bewerbungsschluss ist jeweils der 1. Januar bzw. der 1. Juli. Maßgeblich für die Einhaltung der Bewerbungsfrist ist der Eingangsstempel der Universität Bonn. Der Bewerbungstermin und die Erteilung der Bescheide gemäß Abschnitt VI werden mit der Einschreibungsfrist koordiniert.
- (3) Dem Antrag sind folgende Unterlagen in Ablichtung beizufügen:
 - a) der Nachweis über die formale Qualifikation gemäß § 3 Abs. 1 Ma-PO,
 - b) ein ausgefüllter Antragsbogen zur Studienplatzbewerbung,
 - c) ein Lebenslauf mit ausführlicher Darstellung des bisherigen Bildungsganges,
 - d) der Nachweis englischer Sprachkenntnisse gemäß § 3 Abs. 2 a) Ma-PO
 - e) der Nachweis über die Praktika gemäß § 3 Abs. 2b) Ma-PO.
- (4) Über den Antrag auf Zulassung zum Prüfungsverfahren entscheidet der Vorsitzende des gemäß § 6 Ma-PO gebildeten Prüfungsausschusses.
- (5) Die Zulassung wird versagt, wenn der Antrag unvollständig ist. Sind die Unterlagen gemäß Absatz 3 a) zum Zeitpunkt der Antragstellung noch nicht verfügbar, so reicht für die Antragstellung eine entsprechende Bescheinigung der zuständigen Hochschule sowie eine Aufstellung der absolvierten Module mit ihrer Bewertung. Der formale Nachweis ist vom Antragsteller umgehend nach Erhalt nachzureichen.

III. Durchführung des Prüfungsverfahrens zur Feststellung der Studierfähigkeit ausländischer Studienbewerber

(1) Für die Organisation der Durchführung des Prüfungsverfahrens ist der gemäß § 6 Ma-PO gebildete Prüfungsausschuss zuständig. Der Prüfungsausschuss berät und beschließt in nicht-öffentlicher Sitzung. Er bestellt ein Komitee für die Durchführung des Verfahrens; dieses besteht aus einem Vorsitzenden und drei weiteren Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrer der am Masterstudiengang Molecular Biotechnology beteiligten Lehrereinheiten. Entscheidungen werden mit einfacher Mehrheit beschlossen. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

(2) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden im Prüfungsverfahren. § 7 der Masterprüfungsordnung findet entsprechende Anwendung.

IV. Prüfungsverfahren zur Feststellung der Studierfähigkeit ausländischer Studienbewerber

(1) Auf der Grundlage der Bewerbungsunterlagen wird geprüft, welches Ausbildungsniveau in dem gemäß § 3 Abs. 1 der Masterprüfungsordnung geeigneten, grundständigen Studiengang erreicht wurde. Dabei wird besonders überprüft, ob der Bewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen über die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Molecular Biotechnology erforderlichen Kenntnisse verfügt:

- Biochemie;
- Molekularbiologie;
- Mikrobiologie;
- Zellbiologie.

Maßstab ist der Kenntnisstand, der im Bachelorstudium der Biologie an der Universität Bonn am Ende des 5. Studiensemesters erreicht wird. Das vom Prüfungsausschuss bestellte Komitee entscheidet, ob eine Prüfung zur Feststellung der Studierfähigkeit durchgeführt werden muss, um die Qualifikation des Bewerbers nach den oben genannten Kriterien einzuordnen.

(2) Bewerber, die einen grundständigen Studiengang gemäß § 3 Abs. 1 der Masterprüfungsordnung an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder an einer Hochschule eines Mitgliedsstaates der Europäischen Union abgeschlossen haben, haben damit den Nachweis ihrer Studierfähigkeit erbracht und sind von der Prüfung befreit.

(3) Die Dauer der schriftlichen Prüfung beträgt maximal drei Stunden. Die Dauer der mündlichen Prüfung beträgt maximal eine Stunde. Die Prüfungsform sowie der Prüfungstermin wird den Studienbewerbern, die die Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung zur Feststellung der Studierfähigkeit gemäß Abschnitt II erfüllen, schriftlich mitgeteilt. Die Prüfung findet in englischer Sprache statt.

(4) § 11 Abs. 7 der Ma-PO gilt analog.

V. Bewertung der Prüfungsleistung

(1) Die in der Klausur oder in der mündlichen Prüfung erbrachten Leistungen werden nach Punkten bewertet. Die Höchstpunktzahl beträgt 100 Punkte. Die Prüfung hat bestanden, wer mindestens 50 Punkte erreicht.

(2) Versucht ein Bewerber, das Ergebnis der Klausurarbeit durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die Klausur insgesamt mit 0 Punkten bewertet. Bei Feststellung einer solchen Täuschung durch einen Aufsichtführenden gemäß Satz 1 kann der Bewerber verlangen, dass die Entscheidung vom Prüfungsausschuss überprüft wird.

(3) Die Klausurarbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten. Die Prüfungsleistung wird von den beiden Prüfern jeweils gesondert nach Punkten bewertet. Die Gesamtbewertung der Prüfungsleistung ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen der beiden Prüfer.

(4) Die mündliche Prüfung wird entweder vor mehreren Prüfern oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 6 Abs. 1 der Ma-PO) als Einzel- oder Gruppengespräch abgelegt. Bei Gruppenprüfungen ist zu gewährleisten, daß auf alle Prüflinge innerhalb einer Gruppe dieselbe Prüfungszeit entfällt. Im Falle der Prüfung durch einen Prüfer hat der Prüfer den Beisitzer vor der Festsetzung des Ergebnisses unter Ausschluss des Bewerbers zu hören.

VI. Bekanntgabe des Ergebnisses und Wiederholung des Prüfungsverfahrens

(1) Das Ergebnis der Prüfung wird dem Bewerber schriftlich vom Prüfungsausschuss mitgeteilt. Ein ablehnender Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Er soll die Gründe für die ablehnende Entscheidung enthalten. Bei mündlichen Prüfungen ist dem Prüfling das Ergebnis darüber hinaus direkt im Anschluss an die Prüfung bekanntzugeben.

(2) Bewerber, welche das Prüfungsverfahren nicht erfolgreich durchlaufen haben, können sich frühestens zum Termin des folgenden Semesters erneut dem Prüfungsverfahren zur Feststellung der Studierfähigkeit unterziehen. Eine zweite Wiederholung ist nicht möglich; hierfür ist eine erneute Bewerbung erforderlich.

VII. Studienortwechsler

Bei Studienortwechslern, die bereits in einem Masterstudiengang in Molekularer Biotechnologie oder einem vergleichbaren Studiengang an einer anderen Hochschule eingeschrieben waren, prüft der Prüfungsausschuss die individuelle Qualifikation einschließlich eines eventuell erfolgten Prüfungsverfahrens. Stellt der Prüfungsausschuss die Gleichwertigkeit der Studiengänge und des Prüfungsverfahrens fest, so kann der Bewerber von der erneuten Teilnahme am Prüfungsverfahren an der Universität Bonn befreit werden.

Anlage 2:

Modulplan für den Masterstudiengang M.Sc. Molecular Biotechnology

Veranstaltungsformen: V= Vorlesung, P = Praktische Übung/Praktikum, M = experimentelle Masterarbeit

Alle Module des Pflichtbereiches (MBT 1xx) sind zu belegen. Aus den Modulen des Wahlpflichtbereiches (MBT 2xx) können die Studierenden sechs (6) Module auswählen. Alternativ kann statt eines Moduls ein Laborpraktikum, das über die unten aufgeführten Module des Wahlpflichtbereiches hinausgeht und nach Absprache gewählt werden kann, durchgeführt werden, jedoch können höchstens zwei Module durch Laborpraktika (MBT 298 – 299) ersetzt werden. Hinzu kommt im Wahlpflichtbereich die Projektarbeit (MBT 300). Der Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule genehmigen. Er gibt die genehmigten Wahlpflichtmodule rechtzeitig zu Beginn des Semesters durch Aushang oder elektronisch bekannt.

* Der Prüfungsausschuss kann gem. § 11 Abs. 6 als Voraussetzung für die Teilnahme an Modulprüfungen für Lehrveranstaltungen (mit Ausnahme von Vorlesungen) die regelmäßige/ erfolgreiche/ aktive Teilnahme festlegen. Die Pflicht zur Teilnahme besteht dann zusätzlich zu etwaigen sonstigen, in der Spalte aufgeführten Studienleistungen.

1. und 2. Studienjahr - Pflichtmodule

Modul-nummer	Modul und Veranstaltungs-formen im Modul ¹	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer und vorgesehenes Semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
MBT 114	Biochemistry V P	Keine	1 Sem. / 1	Detaillierte biochemische Grundkenntnisse und grundlegende biochemische Techniken	*	Klausur (V) 60 %, Protokoll (P) 40 %	7
MBT 115	Molecular Biology 1 V P	Keine	1 Sem. / 1	Detaillierte molekularbiologische Grundkenntnisse, molekulare Mechanismen biologischer Prozesse, Einführung in grundlegende und fortgeschrittene Techniken in der Molekularbiologie	*	Klausur (V) 70 %, Protokoll (P) 30 %	9
MBT 117	Biotechnology 1 V S P	Teilnahme an MBT 114	1 Sem. / 1	Einführung in Grundlagen der mikrobiellen Biotechnologie, Fermentationstechnologie, Scale-up, Downstream Processing, Überexpression, Biotransformation, heterologe Proteinexpression, Umweltbiotechnologie. Grundlegende Techniken der mikrobiellen Biotechnologie im Kontext der heterologen Proteinexpression, Vektorkonstruktion, Promotorwahl, Anwendung von Protein-Tags und nachfolgende Aufreinigung	* Versuchsprotokoll	Klausur	5
MBT 118	Skills Lab V Bioethics S		1 Sem. / 1	Skills Lab: Vermittlung aktueller Methoden der Verarbeitung und Visualisierung wissenschaftlicher Daten, Literaturrecherche und -management, wissenschaftliches Schreiben und Präsentation Bioethics: die Teilnehmer werden mit Hilfe ausgewählter Literatur zur Bio- und Forschungsethik mit den Grundlagen der ethischen Bewertung biowissenschaftlicher Forschung und Technologie vertraut gemacht.		Hausarbeit (V) 50 %, Referat (S) 50 %	4

Modul-nummer	Modul und Veranstaltungs-formen im Modul ¹	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer und vorgesehenes Semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
MBT 124	Practical Course in Research Laboratories or Industry P		1 Sem. / 2	Projektarbeit im Forschungslabor oder in der Industrie; Bedeutung nichttechnologischer Faktoren für den Erfolg biotechnologischer Produktion	*	Praktikumsprotokoll	9
MBT 125	Molecular Biology 2 V P		1 Sem. / 2	Fortgeschrittene Kenntnisse in der Molekularbiologie: molekulare Mechanismen der Kommunikation, Regulation, Differenzierung und Pathogenese Einführung in fortgeschrittene molekularbiologische Techniken	*	Klausur (V) 70 % Protokoll (P) 30 %	6
MBT 127	Biotechnology 2 V P	.	1 Sem / 2	Einführung in die Biotechnologie der Pflanzen, pharmazeutische und medizinische Biotechnologie; Anwendung grundlegender Arbeitsmethoden der pflanzlichen Zell- und Gewebekultur, steriles Arbeiten, Gewebekultur auf geeigneten Medien		Klausur (V) 60 %, Protokoll (P) 40 %	5
MBT 133	Introduction to Bioinformatics		1 Sem. / 1	Grundlagen der angewandten Bioinformatik	Seminarvortrag	Klausur	5
MBT 135	Economics V; Industrial Colloquium S	Teilnahme an MBT 124	1 Sem / 3	Economics: die Vorlesung vermittelt grundlegende Einblicke in (sozio)ökonomische und patentrechtliche Bestimmungsfaktoren der biotechnologischen Produktion Industrial Colloquium: Darstellung der im Industrie- /Forschungspraktikum erarbeiteten Methoden und Verfahren	. Seminarvortrag	Klausur (V) 50 %; Präsentation (S) 50 %	4

1. und 2. Studienjahr – Wahlpflichtmodule

Veranstaltungsformen: V= Vorlesung, P = Praktische Übung/Praktikum, M = experimentelle Masterarbeit

* Der Prüfungsausschuss kann gem. § 11 Abs. 6 als Voraussetzung für die Teilnahme an Modulprüfungen für Lehrveranstaltungen (mit Ausnahme von Vorlesungen) die regelmäßige/ erfolgreiche/ aktive Teilnahme festlegen. Die Pflicht zur Teilnahme besteht dann zusätzlich zu etwaigen sonstigen, in der Spalte aufgeführten Studienleistungen.

Modul-nummer	Modul und Veranstaltungs-formen im Modul ²	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer und vorgesehenes Semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
MBT 201	Transgenic Plants and Plant Expression Systems P	Teilnahme an MBT 127	1 Sem. / 3	Pflanzentransformation mit Reporterkonstrukten (leaf discs), Agrobacterienvermittelte Transformation, Klonierung in <i>Escherichia coli</i> und <i>Agrobacterium tumefaciens</i> , Detektion transgener Organismen.	*	Protokoll	5
MBT 202	Enzyme Technology P		1 Sem. / 3	Einschätzung und Stabilität eines Proteins auf der Basis biophysikalischer Daten, der Aminosäuresequenz und der räumlichen Struktur, Wahl geeigneter chemischer, mechanischer oder extrinsischer Maßnahmen zur Stabilisierung der nativen Konformation; Interaktionen von Inhibitoren mit dem Reaktionszentrum, Vorhersage unbekannter Effektoren über Computer-Modellierung und Bestätigung im Experiment; Wahl geeigneter Mittel für die Langzeitstabilisierung von Enzymen (shelf life).	*	Protokoll	5
MBT 205	Bioinformatics Lab Course P		1 Sem. / 3	Praktische Einführung in Algorithmik, Bio-Datenbanken, Modellierung, Programmierung; anwendungsorientierte Grundkenntnisse bioinformatischer Methoden	*	Protokoll	5

Modul-nummer	Modul und Veranstaltungs-formen im Modul ²	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer und vorgesehenes Semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
MBT 206	Embryo Biotechnology P		1 Sem. / 3	Überblick über Erstellung transgener Tiere, Vermittlung der Nutzung transgener Tiere in der biologischen Forschung und biotechnologischen Nutzung	*	Protokoll	5
MBT 207	Tumor Cell Biology P		1 Sem. / 3	Kultur humaner Tumorzelllinien, zellbasierte Assays für die zellbiologische Analyse von Tumorzellen, Differenzierung, Migration, Proliferation und Überleben von Tumorzellen, Unterschiede von Tumorzellen und ihren normalen Vorläufern, Manipulation und Analyse von Tumorzellen auf Gen-, Transkriptions- und Translationsebene.	*	Protokoll	5
MBT 209	Oral Surfaces P		1 Sem. / 3	Die Studierenden erwerben theoretische und praktische Fähigkeiten bezüglich der Mikrostrukturanalyse von biologischen Oberflächen, Analyseverfahren zur Beurteilung oraler Biofilme und Grundlagen interventioneller Methoden zur Modulation oraler Biofilme	*	Protokoll	5
MBT 210	Cultivation Techniques for Fungi P		1 Sem. / 3	Eigenständige Erarbeitung der Unterschiede verschiedener Kultivierungsmethoden für Pilze, Hefen und Bakterien. Überblick über die Einsatzmöglichkeiten von filamentösen Pilzen in der Biotechnologie.	*	Protokoll	5
MBT 211	Drugs from Plants and Microorganisms P		1 Sem. / 3	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die verschiedenen Naturstoffklassen, ihre Analytik, Gewinnung, Struktur und physiologischen Wirkungen und den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in der Heilkunde, der sie befähigt, einfache Struktur-Wirkungsbeziehungen zu diskutieren.	*	Protokoll	5

Modul-nummer	Modul und Veranstaltungs-formen im Modul ²	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer und vorgesehene Semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
MBT 214	Extremophilic Bacteria P		1 Sem. / 3	Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, bekannte Fermentationsverfahren den speziellen Bedürfnissen extremophiler Bakterien anzupassen. Das Modul soll weiterhin die Fähigkeit vermitteln, niedermolekulare Naturstoffe aus extremophilen Bakterien zu gewinnen. Außerdem soll die Kompetenz erworben werden, extremophile Bakterien als alternative Expressionssysteme einsetzen zu können.	* Versuchsprotokoll	Klausur	5
MBT 215	Preventive, Predictive and Personalized Medicine P		1 Sem. / 3	Pathogenesemechanismen von sekundären kardiovaskulären Komplikationen bei Diabetes mellitus Typ II, neurodegenerativen Erkrankungen und ausgewählten Tumoren, Stress- und Reparaturmechanismen, Geweberekonstitution, Pathologiespezifische Expressionsmuster	*	Protokoll 60 % Klausur 20 % Präsentation 20 %	5
MBT 216	Molecular Microbiology P		1 Sem. / 3	Entwicklung von Klonierungsstrategien für die Überexpression und Charakterisierung von Enzymen, Methoden des DNA-Transfers in Prokaryonten.	*	Protokoll	5
MBT 217	Biosynthesis of Natural Products P		1 Sem. / 3	Die Studierenden erhalten einen Überblick der Strukturen und Biosynthese von Naturprodukten. Der Kurs vermittelt Kenntnisse zur molekularbiologischen Analyse und Identifikation von Biosynthesegenen, Enzymen und Proteinen.	*	Protokoll	5
MBT 220	Quantitative Fluorescence Microscopy and Spectroscopy P		1 Sem. / 3	Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten in der Anwendung moderner lichtmikroskopischer und spektroskopischer Methoden für die quantitative und qualitative Analyse von endogenen bzw. stabil oder transient exprimierten fluoreszierenden Proteinen <i>in vivo</i> .	*	Protokoll	5

Modul-nummer	Modul und Veranstaltungs-formen im Modul ²	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer und vorgesehene Semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
MBT 221	Cell Mechanics P		1 Sem. / 3	Analyse der verschiedenartigen mechanischen Signale innerhalb tierischer Organismen, Kombination aus chemischen und mechanischen Signalen, zelluläre Mechanik bei Adhäsions- und Migrationsprozessen, Reaktion tierischer Zellen, Substratelastizität, Topographie, Analyse von Viskosität und Elastizität innerhalb der Zellen.	*	Protokoll	5
MBT 222	Biochemical Engineering P		1 Sem. / 3	Praktische Einführung in die Grundlagen und Hauptaspekte der Bioverfahrenstechnik: Möglichkeiten und Grenzen von Verfahren auf unterschiedlichen Prozessstufen als Voraussetzung für die biotechnologische Prozessentwicklung.	*	Protokoll	5
MBT 223	Fluorescent Protein-based Biosensors		1 Sem. / 3	Biotechnologische Herstellung und Validierung von Biosensoren, Anwendung GFP-basierter Sonden für dynamische in-vivo-Messungen physiologischer Parameter und für die Analyse von Membranproteinen	*	Protokoll	5
MBT 298	Laboratory Practical 1 P		1 Sem. / 3	Teilnahme an laufenden Forschungsprojekten	*	Protokoll	5
MBT 299	Laboratory Practical 2 P		1 Sem. / 3	Teilnahme an laufenden Forschungsprojekten	*	Protokoll	5
MBT 300	Project Work P	min. 60 LP	1 Sem. / 3	Selbstständiges experimentelles Arbeiten im Labor	*	Protokoll	6
MBT 400	Master Thesis M	min. 78 LP	1 Sem. / 4	Das im Studienverlauf erworbene Wissen und praktische Fertigkeiten werden im Kontext einer definierten wissenschaftlichen Fragestellung angewendet, Versuche werden selbstständig geplant und durchgeführt, und eine wissenschaftliche Abhandlung erstellt.	Seminarvortrag	Masterarbeit	30