

Amtliche Bekanntmachungen

Inhalt:

Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang Chemie
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
(PO 2013)
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Vom 17. Juli 2014

Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für den konsekutiven Masterstudiengang Chemie
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
(PO 2013)
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Vom 17. Juli 2014

**Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang
Chemie
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (PO 2013)
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
vom 17. Juli 2014**

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 Einführung einer Altersgrenze für die Verbeamtung von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern vom 3. Dezember 2013 (GV. NRW. S. 723), hat die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn die folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Chemie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn vom 22. März 2013 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 43. Jg., Nr. 15 vom 26. März 2013), im Folgenden B-PO Chemie, wird wie folgt geändert:

1. In § 8 werden die Absätze 2, 6 und 7 wie folgt neu gefasst:

„(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 sich Leistungen in Inhalt und in den qualitativen Anforderungen von den in dieser Ordnung geforderten Leistungen nicht wesentlich unterscheiden. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Allein ein Unterschied hinsichtlich der zu erwerbenden Leistungspunktzahl stellt keinen wesentlichen Unterschied dar. Für Leistungen, die in einem weiterbildenden Studium erbracht worden sind, gelten die vorstehenden Bestimmungen entsprechend. Wenn keine wesentlichen Unterschiede vorliegen, erfolgt eine vollständige Anerkennung der erbrachten Leistungen. Ergibt die Prüfung nach den vorstehend beschriebenen Grundsätzen, dass eine Leistung nur teilweise anrechnungsfähig ist, erfolgt innerhalb des entsprechenden Moduls eine Teilanrechnung. Das entsprechende Modul ist erst bestanden, wenn die fehlenden Leistungen nach Maßgabe dieser Prüfungsordnung erbracht wurden; erst dann erfolgt die Vergabe von Leistungspunkten nach Maßgabe dieser Ordnung.“

„(6) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 4 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 eine Anrechnung oder Versagung der Anrechnung ist dem Studierenden innerhalb einer Frist von vier Wochen mitzuteilen und mit Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Sofern Leistungen nicht oder nur teilweise angerechnet werden können, ist dies vom Prüfungsausschuss zu begründen; ihn trifft insoweit die Beweislast.“

„(7) Werden Leistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und gewichtet mit den Leistungspunkten des Moduls, auf das die Leistungen angerechnet werden sollen, 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 als solche kenntlich gemacht. Leistungen, die in Studiengängen ohne Leistungspunktesystem erbracht wurden, werden durch den Prüfungsausschuss in Leistungspunkte umgerechnet, sofern die entsprechende Prüfung Modulprüfungen dieser Prüfungsordnung entspricht. Hierbei ist der von der Kultusministerkonferenz für den Vergleich mit dem ECTS gebilligte Maßstab zugrunde zu legen. Demzufolge

hat die Anrechnung von Leistungen zu erfolgen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen.“

2. § 27 „Übergangsregelungen“ wird um folgenden Absatz 3 ergänzt:

„(3) Studierende, die im Sommersemester 2014 im Bachelorstudiengang Chemie gemäß B-PO Chemie eingeschrieben sind und die Bachelorprüfung noch nicht abgeschlossen haben, können

- a) ihr Studium nach dem bisher für sie geltenden Modulplan gemäß B-PO Chemie bis zum Ende des Wintersemesters 2017/2018 (bis 31. März 2018) fortsetzen; ab Sommersemester 2018 finden für sie die Regelungen des ab dem Wintersemester 2014/2015 geltenden Modulplans Anwendung;
- b) ihr Studium auf Antrag, der nicht widerrufen werden kann, nach dem ab dem Wintersemester 2014/2015 geltenden Modulplan fortsetzen; bisher erbrachte Leistungen werden vollumfänglich anerkannt.

Der Prüfungsausschuss regelt im Einzelfall auf Antrag den Abschluss von bereits begonnenen Prüfungsverfahren.“

3. Anlage 1 (Modulplan) wird gemäß dem Anhang dieser Änderungsordnung neu gefasst.

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – Verkündungsblatt – in Kraft.

U.-G. Meißner

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 2. Juli 2014 sowie des Vorratsbeschlusses des Rektorats vom 24. Juni 2014.

Bonn, den 17. Juli 2014

J. Fohrmann

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

Anhang

Anlage 1: Modulplan für den Bachelorstudiengang Chemie

Lehrformen: V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Übung, P = Praktikum

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. Studienjahr - Pflichtmodule

Modulnummer/ Kürzel	Modul und Veranstaltungs- formen im Modul	Teilnahme- voraus- setzungen	Dauer und vorge- sehenes Fach- semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung	Prüfungsform	Umfang in LP
1.1	Allgemeine und Anorganische Chemie V + Ü	keine	1/ 1.	Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie: Atombau, chemische Bindung, chemische Reaktionen und Reaktivität, Verständnis der Formelsprache der Chemie, Kenntnis der grundlegenden Gesetze und chemischen Reaktionen sowie der Grundzüge der Chemie der Hauptgruppenelemente.	keine	Klausur	9

Modulnummer/ Kürzel	Modul und Veranstaltungs- formen im Modul	Teilnahme- voraus- setzungen	Dauer und vorge- sehenes Fach- semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung	Prüfungsform	Umfang in LP
1.2/2.1	Anorganische und Analytische Chemie I+II (Qualitative Analyse) V + Ü + P	Bestandenes Modul BCh 1.1	2 / 1. und 2.	Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, Erlernen einfacher Laborfertigkeiten, Reaktionen in wässriger Lösung, Reaktionsverhalten anorganischer Stoffe in wässriger Lösung, Verständnis komplexer Reaktionen (Säure-Base, Redox, Komplexbildung) in Theorie und Praxis	–Zulassung zum Prakti- kumsteil des Sommer- semesters (BCh 2.1): erfolgreicher Abschluss des Praktikumsteils des Wintersemesters (BCh 1.2) –Zulassung zur Klausur: erfolgreicher Abschluss des Praktikums (BCh 2.1)	– Laborübungen BCh 1.2 (20 %) – Laborübungen BCh 2.1 (30 %) – Klausur (50 %)	14
1.3/2.3	Physikalische Chemie I – Grundlagen und Praxis der Thermodynamik V + Ü + P	keine	2 / 1. und 2.	Grundprinzipien und Arbeitsweisen der Physikalischen Chemie; Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Elektrochemie, Reaktionsgleichgewichte und -kinetik	–50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen des Wintersemesters (BCh 1.3) –50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen des Sommersemesters (BCh 2.3) –erfolgreicher Abschluss aller Praktikums- versuche –Zulassung zum Prakti- kum nur nach Erwerb von 50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen des Wintersemesters (BCh 1.3)	Klausur	14

Modulnummer/ Kürzel	Modul und Veranstaltungs- formen im Modul	Teilnahme- voraus- setzungen	Dauer und vorge- sehenes Fach- semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung	Prüfungsform	Umfang in LP
1.4	Physik I V + Ü	keine	1/ 1.	Physikalische Grundkenntnisse zu Mechanik, Wellen, Festkörpern und Flüssigkeiten	keine	Klausur	5
1.5	Mathematik I V + Ü	keine	1/ 1.	Mathematische Basisrechen- operationen, mathematische Funktionen	50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen	Klausur	5
2.2	Mathematik II V + Ü	keine	1/ 2.	Fortgeschrittene Rechenoperationen (Vektoren, Matrizen, Differentiale)	50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen	keine	5
2.4	Physik II V + Ü + P	keine	1/ 2.	Physikalische Grundkenntnisse zu Wärme, Elektrizität, Magnetismus, Atombau und Optik; im Praktikum zielgerichtetes Experimentieren und Auswerten	<ul style="list-style-type: none"> - Zulassung zum Praktikum nur mit bestandener Klausur zur Vorlesung/Übung - Zulassung zur Klausur zum Praktikum: erfolgreicher Abschluss des Praktikums 	<ul style="list-style-type: none"> - Klausur zur Vorlesung/ Übung (50 %) - Klausur zum Praktikum (50 %) 	8

2. Studienjahr – Pflichtmodule

Modulnummer/ Kürzel	Modul und Veranstaltungs- formen im Modul	Teilnahme- voraus- setzungen	Dauer und vorge- sehenes Fach- semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien für die Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung	Prüfungsform	Umfang in LP
3.1	Anorganische und Analytische Chemie III (Quantitative Analyse) V + S + P	Bestandenes Modul BCh 1.2/2.1	1/ 3.	Grundlagen der quantitativen Analyse in Theorie und Praxis einschließlich elektroanalytischer Methoden	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums	– Labor- übungen (50%) – Klausur (50%)	7
3.2	Grundlagen der Organischen Chemie V + Ü	keine	1/ 3.	Basiswissen der Organischen Chemie (Stoffsystematik, Nomenklatur, funktionelle Gruppen, Stereochemie, Makromoleküle, Naturstoffe)	keine	Klausur	7
3.3/4.3	Physikalische Chemie II –Statistische Thermodynamik und Spektroskopie V + Ü	Bestandenes Modul BCh 1.5	2/ 3. und 4.	Grundkenntnisse der statistischen Thermodynamik und der Spektroskopie von Atomen und Molekülen	– 50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen des Wintersemesters (BCh 3.3) – 50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen des Sommersemesters (BCh 4.3)	Klausur	10
3.4	Theoretische Chemie I V + Ü	keine	1/ 3.	Grundlagen der Quantenchemie	keine	Klausur	5

Modulnummer/ Kürzel	Modul und Veranstaltungs- formen im Modul	Teilnahme- voraus- setzungen	Dauer und vorge- sehenes Fach- semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien für die Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung	Prüfungsform	Umfang in LP
4.1	Praxis der Organischen Chemie V + S + P	Bestandene Module BCh 1.2/2.1 und BCh 3.2	1/ 4.	Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der praktischen Arbeit im präparativ- organischen Labor, Ausbau des Basiswissens zu Reaktivität und Charakterisierung organischer Stoffe	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums	Klausur	14
4.2	Methoden der Strukturaufklärung V + Ü + P	keine	1/ 4.	Erlernen der wichtigsten Methoden zur Identifikation organische Stoffe über Spektrenauswertung	– Erfolgreicher Abschluss des Praktikums – 50 % der erreichbaren Punkte in den Übungen	keine	6
4.4	Theoretische Chemie II V + Ü	keine	1/ 4.	Grundlagen der Gruppentheorie und Anwendung in der Molekülspektroskopie	keine	Klausur	5

3. Studienjahr – Pflichtmodule

Modulnummer/ Kürzel	Modul und Veranstaltungs- formen im Modul	Teilnahme- voraus- setzungen	Dauer und vorge- sehenes Fach- semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien für die Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung	Prüfungsform	Umfang in LP
5.1	Konzepte und Synthesen in der Organischen Chemie V + S	Bestandenes Modul BCh 4.1	1/ 5.	Fortgeschrittene Konzepte und Synthesestrategien in der Organischen Chemie	Halten eines Vortrags	Klausur	9
5.2	Grundlagen der anorganischen Molekül- und Festkörperchemie V + S + P	Bestandene Module BCh 1.2/2.1 und BCh 3.2	1/ 5.	Bindungsverhältnisse und Strukturen anorganischer Moleküle und Festkörper, Methoden der Synthese und Charakterisierung, Vertiefung der Kenntnisse ausgewählter Stoffklassen	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums	Klausur	10
5.3	Physikalische Chemie III – Praxis der Kinetik und Spektroskopie P	Bestandenes Modul BCh 3.3/4.3	1/ 5.	Durchführung von Experimenten zu Themen aus der Reaktionskinetik, zu Transportvorgängen in Gasen und Elektrolyten, zur Spektroskopie	– Erfolgreicher Abschluss des Praktikums – Erfolgreich absolviertes Abschlusskolloquium	keine	6
5.4	Grundlagen der Biochemie V + S	keine	1/ 5.	Grundlagen biochemischer Vorgänge in Zellbiologie und Physiologie, enzymkatalysierte Reaktionen, Molekularbiologie der Stoffwechselwege	keine	Klausur	5

Bachelorarbeit

Modulnummer/ Kürzel	Modul und Veranstaltungs- formen im Modul	Teilnahme- voraus- setzungen	Dauer und vorge- sehenes Fach- semester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
6.3	Bachelor of Science- Arbeit	Erwerb von 120 LP	1/ 6.	Erstellung einer schriftlichen Prüfungsarbeit, die zeigen soll, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Gebiet des Studiengangs selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, einer Lösung zuzuführen und diese angemessen darzustellen.	keine	Bachelorarbeit	12

2. und 3. Studienjahr – Wahlpflichtmodule

Der Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule genehmigen. Der Prüfungsausschuss gibt die genehmigten Wahlpflichtmodule zu Beginn des Semesters gem. § 6 Abs. 9 bekannt.

Fachgebundene Wahlpflichtmodule ¹⁾

Modulnummer/ Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
6.1.1 Organische Chemie S + P	Bestandenes Modul BCh 5.1	1/ 6.	Ausbau der präparativen Kenntnisse im organischen Labor, fortgeschrittene Synthesemethoden	– Erfolgreicher Abschluss des Praktikums – Halten eines Vortrags	Mündliche Prüfung	12
6.1.2 Anorganische Molekülchemie S + P	Bestandenes Modul BCh 5.2	1/ 6.	Einführung in fortgeschrittene Methoden der anorganischen Molekülchemie	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums	Mündliche Prüfung	12
6.1.3 Festkörperchemie und Materialien S + P	Bestandenes Modul BCh 5.2	1/ 6.	Einführung in die festkörperchemischen Arbeitstechniken und Analysemethoden, Erkennen und Verstehen von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen sowie der physikalischen Eigenschaften von Festkörpern	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums	– Mündliche Prüfung (80 %) – Präsentation (20 %)	12
6.1.4 Biochemie V + S + P	Bestandenes Modul BCh 5.4	1/ 6.	Erwerb von Kenntnissen über die wichtigsten Klassen von Biomolekülen und deren Auf- und Abbauewege und der biochemischen Arbeitstechniken.	– Testat zu jedem Versuch – Vollständige schriftliche Versuchsberichte	Klausur	12

Modulnummer/	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	Umfang in LP
6.1.5	Aktuelle Methoden der Physikalischen Chemie V + Ü + P	Bestandenes Modul BCh 5.3	1/ 6.	Erlernen der Konzepte der physikalischen Chemie in Theorie und Praxis, Durchführung forschungsrelevanter Experimente aus den Bereichen Laserspektroskopie, Dünne Schichten, Oberflächen, Elektrochemie, Spin-Resonanz	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums	Mündliche Prüfung	12
6.1.6	Computational Chemistry V + P	Bestandene Module BCh 3.4 BCh 4.4	1/ 6.	Erwerb von Grundkenntnissen in der Computerchemie in Theorie und Praxis	Vollständige schriftliche Protokolle	– Protokolle (70 %) – Präsentation (30 %)	12

¹⁾ Übersteigt die Anzahl der Studierenden, die dieses Modul absolvieren möchten, die maximal mögliche Teilnehmerzahl, so werden die Plätze gemäß den Regelungen in Anlage 2 vergeben.

Der Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule genehmigen. Er gibt die genehmigten Wahlpflichtmodule vor Beginn des jeweiligen Sommersemesters gemäß § 6 Abs. 9 bekannt.

Freier Wahlpflichtbereich

Der Prüfungsausschuss kann weitere Module im freien Wahlpflichtbereich genehmigen. Der Prüfungsausschuss gibt die genehmigten Module im freien Wahlpflichtbereich zu Beginn des Semesters gemäß § 6 Abs. 9 bekannt.

Modulnummer/	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme*	Prüfungsform	Umfang in LP
3.5	Freies Wahlpflichtmodul I	keine	1/ 3.	Erwerb zusätzlicher, ergänzender Kenntnisse und Fähigkeiten im naturwissenschaftlichen, sprachlichen oder kulturellen Bereich	gemäß gewähltem Modul	gemäß gewähltem Modul	6
6.2	Freies Wahlpflichtmodul II	keine	1/ 6.	Erwerb zusätzlicher, ergänzender Kenntnisse und Fähigkeiten im naturwissenschaftlichen, sprachlichen oder kulturellen Bereich	gemäß gewähltem Modul	gemäß gewähltem Modul	6

**Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für den konsekutiven Masterstudiengang
Chemie
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (PO 2013)
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn**

vom 17. Juli 2014

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 Einführung einer Altersgrenze für die Verbeamtung von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern vom 3. Dezember 2013 (GV. NRW. S. 723), hat die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Chemie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn vom 22. März 2013 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 43. Jg, Nr. 16 vom 26. März 2013) wird wie folgt geändert:

1. In § 8 werden die Absätze 2, 5 und 6 wie folgt neu gefasst:

„(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 sich Leistungen in Inhalt und in den qualitativen Anforderungen von den in dieser Ordnung geforderten Leistungen nicht wesentlich unterscheiden. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Allein ein Unterschied hinsichtlich der zu erwerbenden Leistungspunktzahl stellt keinen wesentlichen Unterschied dar. Für Leistungen, die in einem weiterbildenden Studium erbracht worden sind, gelten die vorstehenden Bestimmungen entsprechend. Wenn keine wesentlichen Unterschiede vorliegen, erfolgt eine vollständige Anerkennung der erbrachten Leistungen. Ergibt die Prüfung nach den vorstehend beschriebenen Grundsätzen, dass eine Leistung nur teilweise anrechnungsfähig ist, erfolgt innerhalb des entsprechenden Moduls eine Teilanrechnung. Das entsprechende Modul ist erst bestanden, wenn die fehlenden Leistungen nach Maßgabe dieser Prüfungsordnung erbracht wurden; erst dann erfolgt die Vergabe von Leistungspunkten nach Maßgabe dieser Ordnung.“

„(5) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 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 eine Anrechnung oder Versagung der Anrechnung ist dem Studierenden innerhalb einer Frist von zwölf Wochen mitzuteilen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Sofern Leistungen nicht oder nur teilweise angerechnet werden können, ist dies vom Prüfungsausschuss zu begründen; ihn trifft insoweit die Beweislast.“

„(6) Werden Leistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und gewichtet mit den Leistungspunkten des Moduls, auf das die Leistungen angerechnet werden sollen, 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 als solche kenntlich gemacht. Leistungen, die in Studiengängen ohne Leistungspunktesystem erbracht wurden, werden durch den Prüfungsausschuss in Leistungspunkte umgerechnet, sofern die entsprechende Prüfung Modulprüfungen dieser Prüfungsordnung entspricht. Hierbei ist der von

der Kultusministerkonferenz für den Vergleich mit dem ECTS gebilligte Maßstab zugrunde zu legen. Demzufolge hat die Anrechnung von Leistungen zu erfolgen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen bestehen.“

2. Anlage 2 (Modulplan) wird gemäß dem Anhang dieser Änderungsordnung neu gefasst.

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – Verkündungsblatt – in Kraft.

U.-G. Meißner

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 2. Juli 2014 sowie des Vorratsbeschlusses des Rektorats vom 24. Juni 2014.

Bonn, den 17. Juli 2014

J. Fohrmann

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

Anhang:

Anlage 2: Modulplan für den konsekutiven Masterstudiengang Chemie und Prüfungsmodalitäten

Lehrformen: V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Übung, P = Praktikum

* 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-Nr./ Kürzel	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung *	Prüfungsform	Umfang in LP
MCh 1.1	Anorganische Molekül- und Festkörperchemie für Fortgeschrittene V + S	keine	1/ 1.	Struktureller Aufbau verschiedener Klassen fester Stoffe, Systematisierung von Festkörperstrukturen, Zusammenhänge von Eigenschaften und Strukturen von Substanzen; Struktur, Bindung, Reaktivität und Anwendung von molekularen Verbindungen der Übergangsmetalle und Hauptgruppenelemente	keine	Klausur	10
MCh 1.2	Organische Moleküle und Materialien V + S	keine	1/ 1.	Schlüsselreaktionen und -konzepte der modernen Organischen Chemie, vertiefte Kenntnisse in der Planung mehrstufiger Synthesen, der Naturstoffchemie und der organischen Materialforschung	keine	Klausur	10
MCh 1.3	Physikalische Chemie IV V + Ü	keine	1/ 1.	Theoretische Grundlagen der statistischen Mechanik und deren Anwendung zur Berechnung thermodynamischer und kinetischer Größen	keine	Klausur	5

Modul-Nr./ Kürzel	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung *	Prüfungsform	Umfang in LP
MCh 1.4	Quanten-Chemie I V + Ü	keine	1/ 1.	Grundlagen der quantitativen Beschreibung der elektronischen Struktur von Molekülen, Verstehen, kritisches Bewerten und Anwenden moderner Rechenmethoden der Theoretischen Chemie	50% der erreichbaren Punkte aus den Übungen	Klausur	5
WP 1	Industrielle Anorganische Molekülchemie: Reaktionen und Mechanismen V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.1	1/ 2.	Praxis der industriellen Anorganischen Molekülchemie am Beispiel wichtiger ausgewählter Substanzklassen von Übergangsmetallen und Hauptgruppenelementen	aktive Teilnahme am Praktikum	Mündliche Prüfung	10
WP 2	Supramolekulare Chemie V + P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.2	1/ 2.	Grundlagen der Supramolekularen Chemie und deren Potential für weitergehende Anwendungen in Theorie und Praxis, Grundlegende Typen von nicht-kovalenten Wechselwirkungen und deren gezielter Einsatz zur Entwicklung von supramolekularen Aggregaten und Wirt-Gast-Komplexen	Versuchsbericht zum Praktikum	Mündliche Prüfung	10
WP 3	Strukturbestimmung kristalliner Materie mit Beugungsmethoden V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.1	1/ 2.	Grundbegriffe der Kristallographie, physikalische Grundlagen der Beugungsphänomene mit Röntgen- und Elektronenstrahlen, Anwendung dieser Methoden zur Strukturbestimmung kristalliner Stoffe	akzeptierte Protokolle der praktischen Übungen	Klausur	10

Modul-Nr./Kürzel	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung *	Prüfungsform	Umfang in LP
WP 4	Quantenchemie II V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.4	1/ 2.	Methoden zur akkuraten, quantitativen Behandlung der Elektronen-struktur von Atomen und Molekülen, Verstehen, kritisches Bewerten und praktische Anwendung quantenchemischer Berechnungen auf höchstem Niveau	Protokoll über Praktikumsversuche	Mündliche Prüfung	10
WP 5	Oberflächen- und Elektrochemie V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.3	1/ 2.	Kenntnis der Modelle und experimentellen Methoden zur Beschreibung und Erforschung der unterschiedlichen Grenzflächen und der an ihnen ablaufenden chemischen Prozesse	Antestate zum Praktikum, Praktikumsprotokolle	Klausur	10
WP 6	Chemische Biologie/ Medizinische Chemie V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.2	1/ 2.	Synthese und Eigenschaften von Biopolymeren, neue Konzepte der bioorganischen und der kombinatorischen Chemie und ihre Anwendung auf biologische und biotechnologische Fragestellungen, Eigenschaften therapeutischer Wirkstoffe und ihre Wechselwirkungen mit Biomolekülen, aktuelle Konzepte der medizinischen Chemie und der chemischen Biologie	akzeptierte Protokolle aller Praktikumstage	Klausur	10
WP 7	Metallorganische Chemie V+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.2	1/ 2.	Grundlagen der Metallorganischen Chemie und deren Potential für weiterführende synthetische Anwendungen, grundlegende Arten der Bindung und der Reaktivität in metallorganischen Komplexen, wichtige Anwendungen der Metallorganik in der Katalyse	Versuchsbericht zum Praktikum	Klausur	10

Modul-Nr./ Kürzel	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung *	Prüfungsform	Umfang in LP
WP 8	Molekulare Dynamik zeitabhängiger Phänomene V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.3	1/ 3.	Grundlagen moderner theoretischer und experimenteller Methoden zur Erforschung von zeitabhängigen Phänomenen in der Chemie in den Bereichen zeitaufgelöste Spektroskopie, Wellenpaketdynamik und Molekulardynamik	Versuchsbericht zum Praktikum	Mündliche Prüfung	10
WP 9	Makromolekulare Chemie V+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.2	1/ 3.	Synthese, Eigenschaften und Anwendungen von Polymeren und die gezielte Anwendung moderner Charakterisierungsmethoden	Versuchsprotokolle	Klausur	10
WP 10	Anorganische Materialien V+P+S	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.1	1/ 3.	Fortgeschrittene Kenntnisse der Synthese, der Charakterisierung, der Struktur, der Eigenschaften und der Anwendungen anorganischer Materialien	akzeptierte Protokolle der praktischen Übungen	Klausur	10
WP 11	Biophysikalische Chemie V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.3	1/ 3.	Moderne biophysikalische Konzepte und Methoden zur Analyse biologischer Systeme in klassischen und modernen experimentellen Verfahren	vollständige Protokolle, Vortrag im Seminar	Mündliche Prüfung	10
WP 12	Theoretische Methoden zur Behandlung kondensierter Materie V+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.4	1/ 3.	Moderne Quantenchemische Methoden zur statischen und dynamischen Beschreibung von kondensierten und periodischen Systemen	Praktikumsprotokolle	Mündliche Prüfung	10

Modul-Nr./ Kürzel	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/ Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung *	Prüfungsform	Umfang in LP
WP13	Synthese und Retrosynthese V+S+P	¹⁾ bestandenes Modul MCh 1.2	1/ 3.	Anwendung moderner Synthesemethoden in der Retrosynthese und Synthese komplexer Funktionsverbindungen und die gezielte Anwendung moderner analytischer Methoden	Versuchsprotokolle, Vortrag im Seminar	Klausur	10
MCh 3	Vertiefungspraktikum P+S	bestandene Module MCh 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 , zwei bestandene Module des Wahlpflichtbereichs WP1 bis WP13	1/2. oder 3.	Selbständiges Arbeiten an experimentellen oder theoretischen chemischen Projekten	keine	– Präsentation (40%) · Protokoll (60%)	10

Die Module MCh 1.1, MCh 1.2, MCh 1.3, MCh 1.4, MCh 3 und MCh 4 sind **Pflichtmodule**. Die Module WP 1 bis WP 13 sind **Wahlpflichtmodule**. Das Vertiefungspraktikum MCh 3 und die Masterarbeit MCh 4 werden nach Wahl der oder des Studierenden unter Anleitung eines nach § 7 Abs.1 bestellten Prüfers absolviert. Von den WP 1 bis WP 13 sind fünf zu absolvieren.

¹⁾Übersteigt die Anzahl der Studierenden, die dieses Modul absolvieren möchten, die maximal mögliche Teilnehmerzahl, so werden die Plätze gem. den Regelungen in Anlage 3 vergeben.

Der Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule genehmigen. Der Prüfungsausschuss gibt die genehmigten Wahlpflichtmodule vor Beginn des Semesters gemäß § 6 Abs. 9 bekannt.

Masterarbeit

Modul-Nr./Kürzel	Modul und Veranstaltungsformen im Modul	Teilnahmevoraussetzungen	Dauer und vorgeesehenes Fachsemester	Prüfungsgegenstand (Inhalt) und Qualifikationsziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme/Kriterien zur Vergabe von Leistungspunkten bei Modulen ohne Prüfung* *	Prüfungsform	Umfang in LP
MCh 4	Master of Science-Arbeit	Module 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 und insgesamt 60 LP aus Modulprüfungen des Masterstudiengangs Chemie	1/ 4.	Selbständiges Erarbeiten eines Themas, Durchführung der entsprechenden Experimente und deren schriftliche und mündliche Darstellung	Vortrag über Resultate	Masterarbeit	30