

## Nichtamtliche Lesefassung

Vom 19. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 36, Nr. 46, S. 269–293)  
in der Fassung vom 28. September 2023 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 54, Nr. 62, S. 434–453)

# Prüfungsordnung für den Studiengang Master of Science (M.Sc.)

## Anlage B. Fachspezifische Bestimmungen für die Prüfungsordnung Master of Science (M.Sc.)

### Chemie

#### § 1 Profil des Studiengangs

- (1) Der Masterstudiengang Chemie ist forschungsorientiert und konsekutiv.
- (2) Der Masterstudiengang Chemie vermittelt methodische und praktische Kompetenzen sowie vertiefte fachliche Kenntnisse in verschiedenen Fachgebieten der Chemie. Im Pflichtbereich des Studiengangs belegen die Studierenden Lehrveranstaltungen in den Fachgebieten Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie. Im Wahlpflichtbereich haben sie die Möglichkeit, die im Pflichtbereich gewählten Fachgebiete weiter zu vertiefen oder stattdessen oder zusätzlich Einblicke in weitere Fachgebiete, etwa Analytische Chemie, Biochemie, Funktionsmaterialien, Makromolekulare Chemie, Spektroskopie oder Theoretische Chemie zu gewinnen. In der Forschungsphase im zweiten Studienjahr, in der zwei Projektpraktika zu absolvieren sind und anschließend die Masterarbeit zu erstellen ist, sind die Studierenden an aktuellen Forschungsprojekten beteiligt und werden zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten ausgebildet. Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums legt die Grundlage für eine Weiterqualifikation im Rahmen einer Promotion und qualifiziert für berufliche Tätigkeiten insbesondere in der Chemischen Industrie, der wissenschaftlichen Forschung oder der öffentlichen Verwaltung.

#### § 2 Studienbeginn und Studienumfang

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Chemie kann zum Wintersemester und zum Sommersemester begonnen werden.
- (2) Der Masterstudiengang Chemie hat einen Leistungsumfang von 120 ECTS-Punkten.

#### § 3 Unterrichts- und Prüfungssprache

Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Masterstudiengang Chemie werden in deutscher oder englischer Sprache abgehalten. Mit vorheriger Zustimmung des/der Modulverantwortlichen können die Prüfungsleistungen auch in der jeweils anderen Sprache erbracht werden.

#### § 4 Sicherheitsvorschriften

- (1) Die Studierenden werden über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei praktischen Arbeiten während ihres Studiums ausreichend und angemessen unterwiesen. Die Unterweisung basiert insbesondere auf der DGUV Information 213-026 (Sicherheit und Gesundheit im chemischen Hochschulpraktikum) in der jeweils geltenden Fassung und umfasst praktikumsspezifische Erläuterungen und Anweisungen, die auf die in dem jeweiligen Praktikum auszuführenden Tätigkeiten ausgerichtet sind.
- (2) Die Zugangsberechtigung zu einem Praktikum im Pflichtbereich oder im Wahlpflichtbereich kann durch den Leiter/die Leiterin des betreffenden Praktikums entzogen werden, wenn durch grobe Verstöße des/der Studierenden gegen die Sicherheitsvorschriften dieser/diese selbst, andere Teilnehmer/Teilnehmerinnen des Praktikums oder Unbeteiligte gefährdet oder geschädigt wurden. In diesem Fall werden die dem betreffenden Praktikum zugeordneten ECTS-Punkte nicht vergeben.
- (3) Leidet ein Studierender/eine Studierende an einer Einschränkung der Gesundheit, durch die er/sie bei Teilnahme an einem Praktikum im Pflichtbereich oder im Wahlpflichtbereich sich selbst oder andere Teilnehmer/Teilnehmerinnen des Praktikums oder Unbeteiligte ernstlich gefährdet, kann ihm/ihr die Zugangsberechtigung zu dem betreffenden Praktikum entzogen werden. Die Entscheidung hierüber ist vom Fachprüfungsausschuss im Benehmen mit dem Betriebsärztlichen Dienst zu treffen; bei Gefahr im Verzug kann der Leiter/die Leiterin des betreffenden Praktikums die Zugangsberechtigung vorläufig entziehen. In Fällen des Satzes 1 soll der Leiter/die Leiterin der betreffenden Lehrveranstaltung dem/der Studierenden auf Antrag ermöglichen, eine zur erfolgreichen Absolvierung des Praktikums geeignete Ersatzleistung zu erbringen. Erbringt der/die Studierende die Ersatzleistung nicht beziehungsweise nicht frist-

gemäß oder kann keine geeignete Ersatzleistung angeboten werden, werden die dem betreffenden Praktikum zugeordneten ECTS-Punkte nicht vergeben.

## § 5 Studieninhalte

(1) Der Masterstudiengang Chemie gliedert sich in den Pflichtbereich und den Wahlpflichtbereich. Die in den einzelnen Modulen belegbaren Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben.

(2) Im Pflichtbereich sind die nachfolgend in Tabelle 1 aufgeführten Module nach Maßgabe der Regelungen in Satz 2 bis 5 zu absolvieren. In den Modulen Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie sind nach eigener Wahl jeweils Vorlesungen mit einem Leistungsumfang von insgesamt 6 ECTS-Punkten aus dem im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot zu belegen. Die Vorlesungen jedes Moduls werden mit einer gemeinsamen Prüfungsleistung abgeschlossen. Im Modul Anorganische Chemie können die Studierenden im Rahmen des vorgesehenen Lehrangebots zwischen den beiden genannten Prüfungsleistungsarten wählen. Die Module Masterpraktikum Pflichtfach 1 und Masterpraktikum Pflichtfach 2 sind nach eigener Wahl in zwei der drei Fachgebiete Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie (Pflichtfächer) zu absolvieren.

**Tabelle 1: Pflichtbereich (30 ECTS-Punkte)**

| Modul                         | Art    | SWS | ECTS-Punkte | Semester | Studienleistung/<br>Prüfungsleistung  |
|-------------------------------|--------|-----|-------------|----------|---|
| Anorganische Chemie           | V      | 4   | 6           | 1 oder 2 | PL: Klausur oder mündliche Prüfung  |
| Organische Chemie             | V      | 4   | 6           | 1 oder 2 | PL: mündliche Prüfung   |
| Physikalische Chemie          | V      | 4   | 6           | 1 oder 2 | PL: Klausur   |
| Masterpraktikum Pflichtfach 1 | Pr + S | 6   | 6           | 1 oder 2 | SL<br>PL: schriftliche Ausarbeitung, mündliche Präsentation und praktische Leistung |
| Masterpraktikum Pflichtfach 2 | Pr + S | 6   | 6           | 1 oder 2 | SL<br>PL: schriftliche Ausarbeitung, mündliche Präsentation und praktische Leistung |

Abkürzungen in den Tabellen:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; Semester = empfohlenes Fachsemester bei Aufnahme des Studiums zum Wintersemester; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; V = Vorlesung; PL = Prüfungsleistung; SL= Studienleistung

(3) Im Wahlpflichtbereich sind die nachfolgend in Tabelle 2 aufgeführten Module nach Maßgabe der Regelungen in Absatz 4 bis 7 zu absolvieren.

**Tabelle 2: Wahlpflichtbereich (90 ECTS-Punkte)**

| Modul      | Art    | SWS | ECTS-Punkte | Semester | Studienleistung/<br>Prüfungsleistung |
|------------|--------|-----|-------------|----------|--------------------------------------|
| Wahlfach 1 | V      | 4   | 6           | 1 oder 2 | PL: Klausur oder mündliche Prüfung   |
| Wahlfach 2 | V      | 4   | 6           | 1 oder 2 | PL: Klausur oder mündliche Prüfung   |
| Wahlfach 3 | V/Pr/Ü | 4–6 | 6           | 1 oder 2 | SL                                   |

## Nichtamtliche Lesefassung

|                             |          |          |    |             |   |
|-----------------------------|----------|----------|----|-------------|---|
| Masterpraktikum Wahlfach    | Pr + S   | 6        | 6  | 1 oder 2    | SL<br>PL: schriftliche Ausarbeitung, mündliche Präsentation und praktische Leistung |
| Projektpraktikum 1          | Pr       |          | 15 | 3           | SL  |
| Projektpraktikum 2          | Pr       |          | 15 | 3           | SL  |
| Interdisziplinäre Ergänzung | variabel | variabel | 6  | 1, 2 oder 3 | SL  |
| Mastermodul                 |          |          | 30 | 4           | SL<br>PL: Masterarbeit  |

(4) Die Module Wahlfach 1, Wahlfach 2 und Wahlfach 3 können nach eigener Wahl in den Fachgebieten Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Biochemie oder Makromolekulare Chemie absolviert werden; sofern im Modulhandbuch ein entsprechendes Lehrangebot ausgewiesen ist, stehen darüber hinaus auch weitere Fachgebiete, beispielsweise Analytische Chemie, Funktionsmaterialien, Spektroskopie oder Theoretische Chemie, zur Auswahl. In jedem der drei Module sind nach eigener Wahl Lehrveranstaltungen mit einem Leistungsumfang von insgesamt 6 ECTS-Punkten aus dem im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot zu belegen. Die Lehrveranstaltungen der Module Wahlfach 1 und Wahlfach 2 werden jeweils mit einer gemeinsamen Prüfungsleistung abgeschlossen; es ist gewährleistet, dass die Studierenden im Rahmen des vorgesehenen Lehrangebots jeweils zwischen den beiden genannten Prüfungsleistungsarten wählen können. Für das Masterpraktikum Wahlfach kann das Fachgebiet nach Maßgabe des Satzes 1 gewählt werden; ausgeschlossen sind diejenigen Fachgebiete, die für das Masterpraktikum Pflichtfach 1 und das Masterpraktikum Pflichtfach 2 gewählt wurden.

(5) Das Projektpraktikum 1 und das Projektpraktikum 2 können nach Wahl des/der Studierenden an einem Institut der Fakultät für Chemie und Pharmazie oder einer geeigneten externen Forschungseinrichtung absolviert werden; die beiden Projektpraktika mit einem zeitlichen Umfang von jeweils 450 Stunden können auch miteinander verbunden und bei derselben Forschungseinrichtung absolviert werden.

(6) Im Modul Interdisziplinäre Ergänzung sind durch die Absolvierung geeigneter Module oder Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot anderer Studiengänge der Albert-Ludwigs-Universität oder der Eucor-Partnerhochschulen oder von Sprachkursen aus dem Lehrangebot der Seminare und Institute der Philologischen und der Philosophischen Fakultät (Kurse für Hörer/Hörerinnen aller Fakultäten) insgesamt 6 ECTS-Punkte zu erwerben. Über die Geeignetheit der Module beziehungsweise Lehrveranstaltungen entscheidet der Fachprüfungsausschuss in Abstimmung mit dem jeweiligen Fach.

(7) Die besonderen Voraussetzungen und Inhalte des Mastermoduls sind in §§ 9 und 10 näher geregelt.

### § 6 Studienleistungen

Studienleistungen können beispielsweise in Klausuren, Protokollen, mündlichen Prüfungen, Referaten oder Laborversuchen bestehen.

### § 7 Studienbegleitende Prüfungsleistungen

Schriftliche Prüfungsleistungen sind Klausuren (schriftliche Aufsichtsarbeiten) und schriftliche Ausarbeitungen. Mündliche Prüfungsleistungen sind mündliche Prüfungen (Prüfungsgespräche) und mündliche Präsentationen. Praktische Prüfungsleistungen bestehen in der Durchführung von Laborversuchen sowie in der Programmierung und Ausführung von Computersimulationen.

### § 8 Wiederholung studienbegleitender Prüfungsleistungen

(1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden. Darüber hinaus können höchstens drei nicht bestandene Prüfungsleistungen ein zweites Mal wiederholt werden.

(2) Die zweite Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfungsleistung setzt in der Regel eine erneute Teilnahme an der zugehörigen Lehrveranstaltung voraus.

## § 9 Zulassung zur Masterarbeit

Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer im Masterstudiengang Chemie eingeschrieben ist und darin mindestens 84 ECTS-Punkte erworben und alle Module aus dem Pflichtbereich erfolgreich absolviert hat. In begründeten Fällen kann der Fachprüfungsausschuss auch Studierende zur Masterarbeit zulassen, die die gemäß Satz 1 erforderliche ECTS-Punktzahl noch nicht erreicht haben.

## § 10 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit hat einen Leistungsumfang von 28 ECTS-Punkten und ist innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten anzufertigen. Die Masterarbeit soll in einer Arbeitsgruppe an der Fakultät für Chemie und Pharmazie angefertigt werden.

(2) Die Masterarbeit ist in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

(3) Die Masterarbeit ist in gedruckter und gebundener Form in dreifacher Ausfertigung sowie zusätzlich in elektronischer Form im vorgegebenen Dateiformat auf dem vorgegebenen Datenträgersystem beim Fachprüfungsausschuss einzureichen. Bei daten- oder softwarebezogenen Arbeiten kann darüber hinaus auch die Abgabe der verwendeten Daten und Programmcodes verlangt werden.

(4) Als Erstgutachter/Erstgutachterin und Betreuer/Betreuerin der Masterarbeit soll ein Prüfer/eine Prüferin bestellt werden, der/die an der Fakultät für Chemie und Pharmazie hauptberuflich tätig ist.

(5) Die Masterarbeit wird ergänzt durch ein etwa 30-minütiges Masterkolloquium, das nach Wahl des/der Studierenden in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt wird. Das Masterkolloquium wird in der Regel von dem Betreuer/der Betreuerin der Masterarbeit geleitet und bewertet und besteht aus einem etwa 20-minütigen Vortrag des/der Studierenden über die Ergebnisse der Masterarbeit und einer daran anschließenden Diskussion. Das Masterkolloquium ist fakultätsöffentlich und findet frühestens zwei Wochen vor und spätestens sechs Wochen nach dem festgesetzten Abgabetermin der Masterarbeit statt. Das Masterkolloquium, für das 2 ECTS-Punkte vergeben werden, ist eine Studienleistung.

## § 11 Bildung der Gesamtnote

(1) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als das nach ECTS-Punkten gewichtete arithmetische Mittel der Modulnoten.

(2) Lautet die Gesamtnote der Masterprüfung „sehr gut“ – 1,3 oder besser – und beträgt die Note der Masterarbeit 1,0, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

## § 12 Masterstudium im Rahmen eines Graduiertenkollegs

(1) Für Studierende des Masterstudiengangs Chemie, denen im Rahmen eines Graduiertenkollegs der Albert-Ludwigs-Universität ein Stipendium gewährt wird oder die im Rahmen eines solchen Graduiertenkollegs beschäftigt werden und die eine Fast-Track-Promotion anstreben (Graduiertenkollegstudierende), gelten zusätzlich die nachfolgenden Bestimmungen.

(2) Die gemäß § 5 Absatz 4 für die Module Wahlfach 1, Wahlfach 2 und Wahlfach 3 und Masterpraktikum Wahlfach von dem/der Studierenden zu wählenden Fachgebiete werden von dem/der Graduiertenkollegstudierenden im Einvernehmen mit seinem/ihrer Betreuer oder seiner/ihrer Betreuerin beziehungsweise dem Hochschullehrer/der Hochschullehrerin, dem/der er/sie zugeordnet ist, festgelegt; Gleiches gilt für die Gestaltung der Projektpraktika in den Modulen Projektpraktikum 1 und Projektpraktikum 2 gemäß § 5 Absatz 5. Bei Versagung des Einvernehmens kann ein Ombudsverfahren unter entsprechender Anwendung von § 2 der Satzung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg zur Durchführung des zentralen Ombudsverfahrens durchgeführt werden.

(3) Als Masterarbeit kann auch der Entwurf eines zur Publikation in einer Fachzeitschrift vorgesehenen wissenschaftlichen Artikels des/der Graduiertenkollegstudierenden zu dem Forschungsgebiet des Graduiertenkollegs anerkannt werden, sofern die durch den Entwurf des wissenschaftlichen Artikels nachgewiesenen Kompetenzen den durch die Anfertigung der Masterarbeit zu erwerbenden Kompetenzen gleichwertig sind und die Voraussetzungen gemäß Satz 2 bis 4 erfüllt sind. Der Entwurf des wissenschaftlichen Artikels muss von einem Thesis Committee, das aus zwei Principal Investigators des Graduiertenkollegs besteht, als nach den allgemein geltenden Standards wissenschaftlicher Publikationen für die Einreichung bei einer Fachzeitschrift unmittelbar geeignet bewertet worden sein. Sofern der/die Graduiertenkollegstudierende nicht alleiniger Autor/alleinige Autorin des wissenschaftlichen Artikels ist, muss er/sie Erstautor/Erstautorin sein; sein/ihr individueller Beitrag zu der in dem wissenschaftlichen Artikel dokumentierten gemeinsamen Forschungsarbeit muss deutlich abgrenzbar und bewertbar sein. Der Ent-

#### Nichtamtliche Lesefassung

wurf des wissenschaftlichen Artikels soll innerhalb von sechs Monaten abgefasst worden sein; der/die Graduiertenkollegstudierende hat dies durch eine schriftliche Erklärung seines/ihres Betreuers oder seiner/ihrer Betreuerin beziehungsweise des Hochschullehrers/der Hochschullehrerin, dem/der er/sie zugeordnet ist, zu belegen.

(4) Das Masterstudium kann nur so lange im Rahmen eines Graduiertenkollegs absolviert werden, wie das darauf ausgerichtete Stipendium gewährt wird beziehungsweise das damit verknüpfte Beschäftigungsverhältnis besteht.