



Universität Regensburg

---

# **Modulhandbuch**

---

## **Master of Science - Biochemie**

gültig ab Wintersemester 2013/14

## Module

BCHE-MSc-M 01: Allgemeine Biochemie	2
BCHE-MSc-M 02: Spezielle Biochemie I	4
BCHE-MSc-M 03: Spezielle Biochemie II	6
BCHE-MSc-M 04: Spezielle Biochemie III	8
BCHE-MSc-M 05: Organische Chemie I	10
BCHE-MSc-M 06: Organische Chemie II	12
BCHE-MSc-M 07: Molekulare Biologie I	14
BCHE-MSc-M 08: Molekulare Biologie II	16
BCHE-MSc-M 09: Masterarbeit	18

---

## Modul: BCHE-MSc-M 01

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Allgemeine Biochemie</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Prof. Dr. Reinhard Sterner
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Die Inhalte der Vorlesung decken die theoretischen Grundlagen moderner analytischer Methoden in der Biochemie ab. Praktische Anwendungen anhand exemplarischer Versuche (vier Versuche müssen aus einem Angebot von sieben ausgewählt werden). Einblicke in das Berufsfeld eines Biochemikers im Rahmen einer Industrieexkursion und einer berufsorientierenden Veranstaltung nach freier Wahl.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls für die wichtigsten Biomolekülen bezüglich Struktur, Konzentration und Matrix geeignete Analytikverfahren vorschlagen. Sie können die Eignung, Stärken und Grenzen bioanalytischer Verfahren benennen und bewerten. Die Studierenden haben einen orientierenden Einblick in Berufsmöglichkeiten eines Biochemikers gewonnen und dabei auch das Umfeld der Industrieforschung kennengelernt.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Grundkenntnisse der Analytischen Chemie; Grundkenntnisse der Biochemie
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, jährlich
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	1
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 300</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 10 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 150 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 10</b>
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen	
BCHE- MSC- M 01.1	Pflicht	Vorlesung	Vorlesung Bioanalytik	2		
BCHE- MSC- M 01.2	Pflicht	Praktikum	Laborpraktikum Bioanalytik	6	Versuchsprotokolle; Testate	
BCHE- MSC- M 01.3	Pflicht		Industrieexkursion	1		
BCHE- MSC- M 01.4	Pflicht		Berufskundliche Veranstaltung	1		
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
BCHE- MSC- M 01.1	Vorlesung Bioanalytik		Klausur	2 Stunden	Ende der Vorlesungszeit	100 %

## Modul: BCHE-MSc-M 02

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Spezielle Biochemie I</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Prof. Dr. Gunter Meister
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Die Vorlesungen des Moduls Spezielle Biochemie I können aus den Bereichen RNA-Biologie, Ribosomenbiogenese, Enzymforschung, Proteinbiochemie und biophysikalische Strukturaufklärung ausgewählt werden. Die Vorlesungen geben einen vertieften, exemplarischen Einblick in aktuelle Themen und neue Trends der Biochemie. Im Rahmen der Literaturseminare, die zu den gewählten Vorlesungen einen thematischen Bezug haben sollten, erarbeiten sich die Studierenden selbständig ausgewählte Aspekte, die sie vortragen und zur Diskussion stellen.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Absolventen des Moduls Spezielle Biochemie I verstehen neuere Entwicklungen im Bereich der Biochemie. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge mit verwandten Teildisziplinen zu erkennen. Sie können moderne Konzepte auf aktuelle Fragen sowohl in der Grundlagenforschung als auch der anwendungsorientierten Forschung verwenden. Sie lernen Fachliteratur kritisch zu bewerten.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Fundierte Grundkenntnisse der Biochemie.
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, SS
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	2
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 300</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 8 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 180 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 10</b>
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen	
BCHE-MSc-M 02.1	Pflicht	Vorlesung	Biochemische Spezialvorlesung A	2		
BCHE-MSc-M 02.2	Pflicht	Seminar	Literaturseminar A	2	Referat	
BCHE-MSc-M 02.3	Pflicht	Vorlesung	Biochemische Spezialvorlesung B	2		
BCHE-MSc-M 02.4	Pflicht	Seminar	Literaturseminar B	2	Referat	
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
BCHE-MSc-M 02.M P	Nr 1 - 4		Mündlich	30 Minuten	Ende der Vorlesungszeit	100 %

## Modul: BCHE-MSc-M 03

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Spezielle Biochemie II</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Prof. Dr. Herbert Tschochner
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Im Forschungspraktikum wird der Studierende in ein aktuelles Forschungsprojekt einer Arbeitsgruppe eingeführt. Er bearbeitet dabei unter Anleitung einen vorgegebenen, überschaubaren Teilaspekt. Das Modul dient der forschungsorientierten Vertiefung der Inhalte der vorausgegangenen Module.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Der Studierende ist nach Abschluss des Moduls in der Lage, mit den bisher erlernten theoretischen und praktischen Kenntnissen an wissenschaftliche Problemstellungen heranzugehen und diese mit Hilfestellung zu bearbeiten. Es wird erwartet, dass der Studierende auch eigene Denkansätze zur Problemlösung einbringt. Er erlangt zunehmend die Fertigkeit, Ergebnisse wissenschaftlich zu protokollieren und zu interpretieren.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Kenntnisse der Biochemie aus einem vorangegangenen grundständigen Biochemiestudium oder einem verwandten Studiengang. Kenntnisse im Bereich der Analytischen Chemie.
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, SS
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	2
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 360</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 14 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 150 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 12</b>
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen	
BCHE-MSc-M 03.1	Pflicht	Praktikum	Biochemisches Forschungspraktikum A	12	Versuchsprotokoll	
BCHE-MSc-M 03.2	Pflicht	Seminar	Integriertes Seminar zum Praktikum	2	Abschlussbericht (Kolloquium)	
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote



## Modul: BCHE-MSc-M 04

Gültig ab WS13/14 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Spezielle Biochemie III</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Prof. Dr. Herbert Tschochner
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	In diesem Forschungspraktikum, das extern in einer Arbeitsgruppe außerhalb der Universität Regensburg absolviert werden sollte, wird der Studierende in ein aktuelles Forschungsprojekt intensiv eingeführt. Er bearbeitet dabei unter Anleitung einen vorgegebenen Teilaspekt. Das Modul dient der forschungsorientierten Vertiefung der Inhalte der vorausgegangenen Module.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Es wird erwartet, dass der Studierende eigene Denkansätze zur Problemlösung einbringt und zunehmende Selbstständigkeit in der Laborarbeit gewinnt. Der Studierende erlernt die Fähigkeit, seine Ergebnisse anschaulich und korrekt zu präsentieren und zu diskutieren. Förderung der Mobilität.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Fundierte Grundkenntnisse der Biochemie; Grundkenntnisse der Analytischen Chemie; Praktische Fertigkeiten
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, SS
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	3
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 540</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 20 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 240 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 18</b>
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen	
BCHE- MSC- M 04.1	Pflicht	Praktikum	Biochemisches Forschungspraktikum B	18	Versuchsprotokoll	
BCHE- MSC- M 04.2	Pflicht	Seminar	Integriertes Seminar zum Praktikum	2	Abschlussbericht (Kolloquium)	
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
13. Bemerkungen:						
Das Modul soll als externes Biochemisches Forschungspraktikum an einer anderen Hochschule (In-/ Ausland), einer außeruniversitären Forschungseinrichtung oder als Industriepraktikum absolviert werden.						

**Modul: BCHE-MSc-M 05**

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Organische Chemie I</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Prof. Dr. Oliver Reiser
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Im Rahmen der Organischen Synthesechemie werden moderne Synthesekonzepte (stereoselektive Methoden, Cycloadditionen, Metallorganische Reagenzien, Katalyse) vermittelt. In der Vorlesung NMR-Spektroskopie in der organischen Chemie werden die Grundkenntnisse der NMR-Spektroskopie vertieft: Fourier-Transformation, Nyquist-Theorem, digitale Auflösung, Zerofilling, Produktoperatoren, 2D Spektren (CO-SY, HMQC, HMBC).
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Nach Abschluss des Moduls versteht der Absolvent die modernen Konzepte der organischen Synthese sowie der Strukturaufklärung. Struktur-, Eigenschafts- und Wirkungsbeziehungen organischer Stoffe können bewertet werden. Des Weiteren ist der Student befähigt, weiterführende Literatur eigenständig in deutscher und englischer Sprache im Rahmen des Selbststudiums einzubinden.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Grundkenntnisse der Organischen Chemie aus einem vorangegangenen grundständigen Biochemie- oder Chemiestudium.
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, jährlich
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	1
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 240</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 6 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 150 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 8</b>
<b>Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.</b>	

11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen	
BCHE-MSc-M 05.1	Pflicht	Vorlesung	Moderne Synthesemethoden	4		
BCHE-MSc-M 05.2	Pflicht	Vorlesung	NMR-Spektroskopie in der Organischen Chemie	2		
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
BCHE-MSc-M 05.1	Moderne Synthesemethoden		Klausur	2 Stunden	Ende der Vorlesungszeit	50 %
BCHE-MSc-M 05.2	Spektroskopische Grundlagen		Klausur	2 Stunden	Ende der Vorlesungszeit	50 %

**Modul: BCHE-MSc-M 06**

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Organische Chemie II</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Prof. Dr. Oliver Reiser
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Im Forschungspraktikum lernen die Teilnehmer forschungsnah exemplarisch moderne Verfahren der organischen Synthese kennen und üben die sichere Durchführung anspruchsvoller Labortechniken ein. Die durchzuführenden Laborexperimente beinhalten u.a. enantioselektive Katalysen, Organokatalysen, Heterocyclensynthesen, Wirkstoffsynthesen, chromatographische Trennverfahren (DC, GC, HPLC) und die spektroskopische Charakterisierung von Zwischen- und Endprodukten. Im begleitenden englischsprachigen Seminar werden durch Kurzvorträge der Teilnehmer wichtige aktuelle Teilgebiete der Organischen Chemie übergreifend vorgestellt.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden kennen und verstehen fortgeschrittene moderne Methoden und Techniken der Organischen Chemie und können diese in der Praxis anwenden. Dies schließt das Verständnis komplexerer Reaktionsmechanismen, die spektroskopische Strukturbestimmung komplexerer organischer Moleküle, sowie die praktische Durchführung von technisch anspruchsvollen organischen Synthese- und Trennungsschritten im Labor ein.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Grundkenntnisse der Organischen Chemie aus einem grundständigen Biochemie- oder Chemiestudium, Inhalte aus Modul BCHE-MSc-M06
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, SS
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	1
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 360</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 12 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 180 Std.</b>

				Leistungspunkte: 12		
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.						
11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen	
BCHE-MSc-M 06.1	Pflicht	Praktikum	Organisch-chemisches Forschungspraktikum	10	Versuchsprotokoll	
BCHE-MSc-M 06.2	Pflicht	Seminar	Seminar zum Praktikum	2	Englisch-sprachiger Vortrag	
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote

## Modul: BCHE-MSc-M 07

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Molekulare Biologie I</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	N.N. Molekularbiologie
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Die Vorlesung des Moduls Molekulare Biologie I kann aus den Bereichen Molekulare Zellbiologie, Molekulare Genetik, Mikrobielle Physiologie, Molekulare Virologie oder Immunologie gewählt werden. Die Vorlesungen geben einen vertieften, exemplarischen Einblick in aktuelle Themen und neue Trends auf einem dieser Gebiete. Im Rahmen eines Literaturseminars vertiefen die Studierenden ein weiteres Gebiet der Molekularen Biologie. Sie referieren über einen ausgewählten Aspekt und diskutieren diesen.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Absolventen des Moduls Molekulare Biologie I verstehen neuere Entwicklungen im Bereich der Molekularen Biologie. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge mit der Biochemie und mit verwandten Teildisziplinen zu erkennen. Sie lernen Fachliteratur zu recherchieren und kritisch zu bewerten. Die Präsentation eigener und fremder Ergebnisse wird im Vortrag weiter perfektioniert.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Grundkenntnisse der Zellbiologie, Molekularbiologie und Genetik.
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, SS
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	2
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 150</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 4 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 90 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 5</b>
<b>Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.</b>	

11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen	
BCHE-MSc-M 07.1	Pflicht	Vorlesung	Molekularbiologische Spezialvorlesung	2		
BCHE-MSc-M 07.2	Pflicht	Seminar	Literaturseminar	2	Referat	
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
BCHE-MSc-M 07.M P	Modulprüfung		Mündlich	30 Minuten	Ende der Vorlesungszeit	100 %



**Modul: BCHE-MSc-M 08**

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Molekulare Biologie II</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Molekularbiologie
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	In zwei unabhängigen Forschungspraktika wird der Studierende in aktuelle Forschungsprojekte eingeführt. Er bearbeitet dabei unter Anleitung jeweils einen vorgegebenen, überschaubaren Teilaspekt. Das Modul dient der forschungsorientierten Vertiefung der Inhalte vorausgegangener Module.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre theoretischen und praktischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Molekularbiologie. Sie können moderne Konzepte auf aktuelle Fragen sowohl in der Grundlagenforschung als auch der anwendungsorientierten Forschung verwenden. Der Studierende ist nach Abschluss des Moduls in der Lage, mit den bisher erlernten theoretischen und praktischen Kenntnissen an wissenschaftliche Problemstellungen heranzugehen und diese mit Hilfestellung zu bearbeiten. Es wird erwartet, dass der Studierende auch eigene Denkansätze zur Problemlösung einbringt. Er erlangt zunehmend die Fertigkeit, Ergebnisse wissenschaftlich zu protokollieren und zu interpretieren.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Grundkenntnisse der Zellbiologie, Molekularbiologie und Genetik
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, SS
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	3
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 450</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 18 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 180 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 15</b>
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

11. Modulbestandteile:						
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen	
BCHE-MSc-M 08.1	Pflicht	Praktikum	Molekularbiologisches Forschungspraktikum A	8	Versuchsprotokoll	
BCHE-MSc-M 08.2	Pflicht	Seminar	Integriertes Seminar zum Praktikum	1	Abschlussbericht	
BCHE-MSc-M 08.3	Pflicht	Praktikum	Molekularbiologisches Forschungspraktikum B	8	Versuchsprotokoll	
BCHE-MSc-M 08.4	Pflicht	Seminar	Integriertes Seminar zum Praktikum	1	Abschlussbericht	
12. Modulprüfung:						
Nr	Kompetenz / Thema		Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote

**Modul: BCHE-MSc-M 09**

Gültig ab WS13/14 bis (leer)

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Masterarbeit</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	N.N. Biochemie
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Das Modul beinhaltet die Masterarbeit und die regelmäßige Teilnahme am Arbeitsgruppenseminar, das der Betreuer der Masterarbeit anbietet. In der Masterarbeit wird eine biochemische Fragestellung unter Supervision, aber bereits weitgehend selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet. Der Studierende trägt mindestens einmal über die Ergebnisse seiner Masterarbeit vor. Das Modul trainiert das eigenständige Abfassen einer wissenschaftlichen Arbeit und leitet zu eigenverantwortlicher Forschung an.
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden sind in der Lage ein Problem aus der Biochemie nach wissenschaftlichen Methoden weitgehend selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachlich einwandfrei und verständlich darzustellen. Im Arbeitsgruppenseminar zeigen die Studierenden ihre Fähigkeit, die verwendeten Methoden hinsichtlich der Eignung, Stärken und Grenzen kritisch zu bewerten. Sie zeigen auch, dass ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der Biochemie umfassend und fundiert angelegt sind und Bezüge zu verwandten Wissenschaftsdisziplinen hergestellt werden können.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Fundierte Kenntnisse der Biochemie und Bioanalytik.
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	MSc Biochemie
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WS, SS
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	4
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 900</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 55 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 150 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 30</b>
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen
BCHE-MSc-M 09.1	Pflicht	Seminar	Arbeitsgruppenseminar	2	Abschlussbericht
BCHE-MSc-M 09.2	Pflicht	Praktikum	Experimentelle Masterarbeit		

12. Modulprüfung:					
Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
BCHE-MSc-M 09.1	Schriftliche Masterarbeit	Masterarbeit			100 %