

Modulkatalog
für den Masterstudiengang Medicinal Chemistry
an der Universität Regensburg
(13.07.2011)

Der Masterstudiengang Medicinal Chemistry an der Universität Regensburg umfasst folgende Module:

1. PFLICHTBEREICH „Grundmodule“:

MCH-MSc-M 01: Grundmodul Medicinal Chemistry

MCH-MSc-M 02: Grundmodul Organische Chemie

MCH-MSc-M 03: Grundmodul Bioanalytische Chemie

2. PFLICHTBEREICH „Aufbaumodule“:

MCH-MSc-M 04: Aufbaumodul Medicinal Chemistry I

MCH-MSc-M 05: Aufbaumodul Organische Chemie

MCH-MSc-M 06: Aufbaumodul Medicinal Chemistry II

3. PFLICHTBEREICH Masterarbeitsmodul

MCH-MSc-M 07: Modul Masterarbeit

1. PFLICHTBEREICH „Grundmodule“:

MCH-MSc-M 01

1. Name des Moduls:	Grundmodul Medicinal Chemistry
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Chemie / Prof. Dr. A. Buschauer
3. Inhalte des Moduls:	<p>Die Vorlesungen des Grundmoduls Medicinal Chemistry betreffen die allgemeine und die spezielle Pharmazeutische/Medizinische Chemie sowie die Biotechnologie. In diesem Rahmen werden sowohl Grundlagen der Wirkstoffchemie (Ligand-Rezeptor-Wechselwirkungen, qualitative und quantitative Struktur-Aktivitätsbeziehungen, computergestützte Methoden, Drug Design, Struktur und Funktion der wichtigsten biologischen Zielmoleküle) vermittelt als auch anhand ausgewählter Stoffklassen und Indikationsgebiete vertiefte Einblicke in die aktuelle Arzneistoffchemie gegeben. Dies betrifft die Chemie (Synthese, chemische Eigenschaften) der betreffenden Wirkstoffe, ihre molekularen Wirkungsmechanismen und Struktur-Wirkungsbeziehungen, die zugrunde liegenden pharmakotherapeutischen Konzepte, erwünschte und wichtige unerwünschte Arzneimittelwirkungen sowie die Biotransformation der Arzneistoffe.</p> <p>Die Vorlesung „Grundlagen der Biotechnologie“ behandelt sowohl Aspekte der industriellen Mikrobiologie (mikrobiologische und zellbiologische Grundlagen, großtechnische Kultivierung von Mikroorganismen) als auch der Molekularen Biotechnologie (z. B. DNA-Rekombinationstechnik). Die Produktion mikrobieller Primär- und Sekundärmetaboliten, die Gewinnung und Anwendung biotechnologisch relevanter Enzyme, der Einsatz mikrobieller Transformationsreaktionen sowie die Herstellung rekombinanter Proteine werden an einschlägigen Beispielen dargestellt.</p> <p>Im Kurs „Computermethoden in der Medizinischen Chemie“ werden die theoretischen Grundlagen des Molecular Modeling vermittelt und wesentliche Struktur- und Ligand-basierte Ansätze zur Generierung und Optimierung von Leitstrukturen behandelt. Die Anwendung dieser Methoden erfolgt anhand von Beispielen in einem Praktikum (Computerkurs mit der Software-Suite SYBYL).</p>

4. Qualifikationsziele des Moduls:	Absolventen des Grundmoduls verstehen die chemischen Grundlagen der biologischen Aktivität von Wirkstoffen, kennen wichtige molekularbiologische, pharmakologische und computergestützte Methoden des Drug Designs sowie Verfahren der Synthese und der Gewinnung von Arzneistoffen, können Struktur-Aktivitätsbeziehungen analysieren, und sind aufgrund der vertieften Beschäftigung mit wichtigen Arzneistoffgruppen in der Lage, Zusammenhänge zu erkennen, Konzepte auf andere Wirkstoffe zu übertragen und aktuelle Entwicklungen in der Arzneistoffforschung zu verstehen.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Kenntnisse der organischen Chemie und der Biochemie aus einem vorangegangenen grundständigen Chemiestudium oder einem verwandten Studiengang
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> nachzureichen bis <input type="checkbox"/>	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	M.Sc. Medicinal Chemistry
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jedes Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1. und 2. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	570 Stunden / 19 Leistungspunkte* (240 h Präsenzzeit, 330 h Eigenstudium einschl. Prüfungsvorbereitung)

*Die LP für das Modul werden erst dem erfolgreichen Abschluss des Moduls vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P	V	Vorlesung Allgemeine Medizinische Chemie	2	Klausur (best./nicht best.) Dauer: 90 Minuten
2	P	V	Vorlesung Medizinische Chemie I	4	Klausur (best./nicht best.) Dauer: 150 Minuten
3	P	V	Vorlesung Medizinische Chemie II	4	Klausur (best./nicht best.) Dauer: 150 Minuten
4	P	V	Vorlesung Biotechnologie	2	
5	P	P+S	Computermethoden in der Medizinischen Chemie	4	
Bemerkungen:					

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulprüfung:				
<i>Art und Inhalt der Prüfung</i>	<i>Zulassungsvoraussetzung*</i>	<i>Dauer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Art der Bewertung</i>
Mündliche Modulabschlussprüfung über die in 11. angegebenen Lehrveranstaltungen	erfolgreicher Abschluss der in 11. angegebenen Lehrveranstaltungen	30 min	Früh. nach dem 2. Fachsemester, spät. in einem der Prüfungszeiträume des Folgesemesters	benotet
Bemerkungen: Folgende Prüfungszeiträume werden angeboten: im Wintersemester: 1. September – 15. Dezember und 1. Februar – 31. März im Sommersemester: 1. Mai – 31. Mai und 1. Juli – 31. Juli				

* optional

13. Modulnote:

<input checked="" type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.	
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:	
<input type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.	

14. Sonstiges:

Wird die Modulabschlussprüfung im ersten Wiederholungsversuch nicht bestanden, so steht dem Kandidaten ein zweiter Wiederholungsversuch zu. Die zweite Wiederholungsprüfung wird grundsätzlich als mündliche Modulgesamtprüfung vor einem Prüfungsgremium aus mindestens zwei Prüfern abgehalten. Im Falle einer zweiten Wiederholung entspricht die erreichte Note auch der Modulnote.

MCH-MSc-M 02

1. Name des Moduls:	Grundmodul Organische Chemie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Chemie / Prof. Dr. B. König
3. Inhalte des Moduls:	<p>Im Laborpraktikum Synthesemethoden 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.</p> <p>Aus dem Angebot der organisch-chemischen Vorlesungen für den Master sind vier Veranstaltungen zu belegen. Die Vorlesungen stellen vertieft den theoretischen Hintergrund eines forschungsaktuellen oder langfristig sehr wichtigen Teilgebietes vor, z.B. Katalyse, Bioorganik, Synthesepaltung, Methoden der NMR Spektroskopie, Naturstoffsynthese. Für das jeweilige Teilgebiet der Organischen Chemie werden die Grundlagen, der Entwicklungsstand und aktuelle Perspektiven anhand von Beispielen aus der Forschung diskutiert.</p>
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden kennen und verstehen fortgeschrittene moderne Methoden und Techniken der Organischen Chemie und können diese in Theorie und Praxis anwenden. Dies schließt das Verständnis komplexerer Reaktionsmechanismen, die spektroskopische Strukturbestimmung komplexerer organischer Moleküle, das Vorschlagen und Bewerten von Synthesewegen, sowie die praktische Durchführung von technisch anspruchsvollen organischen Synthese- und Trennungsschritten im Labor ein.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Kenntnisse der Organischen Chemie aus einem vorangegangenen grundständigen Chemiestudium oder einem verwandten Studiengang

b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> nachzureichen bis <input type="checkbox"/>	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	M.Sc. Medicinal Chemistry
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jedes Semester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1. und 2. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	480 Stunden / 16 Leistungspunkte* (240 h Präsenzzeit, 240 h Eigenstudium einschl. Prüfungsvorbereitung)

*Die LP für das Modul werden erst nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P	V	Vorlesung Organische Chemie 1	2	
2	P	V	Vorlesung Organische Chemie 2	2	
3	P	V	Vorlesung Organische Chemie 3	2	
4	P	V	Vorlesung Organische Chemie 4	2	
5	P	P	Organische Synthesemethoden	6	Praktikumsbegleitende mündliche Kolloquien vor den Versuchen (Vortestate)
6	P	S	Seminar zum Praktikum Organische Synthesemethoden	2	Englischsprachiger Vortrag zu einem dem Studenten zugewiesenen Themengebiet
Bemerkungen: Es sind vier Vorlesungen aus dem Angebot der Organischen Chemie (OC-Reihe A - D) zu wählen. Die angebotenen Veranstaltungen sind dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.					

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulprüfung:				
<i>Art und Inhalt der Prüfung</i>	<i>Zulassungsvoraussetzung*</i>	<i>Dauer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Art der Bewertung</i>
Mündliche Modulabschlussprüfung über die in 11. angegebenen Lehrveranstaltungen	erfolgreicher Abschluss der in 11. angegebenen Lehrveranstaltungen	30 min	Früh. nach dem 2. Fachsemester, spät. in einem der Prüfungszeiträume des Folgesemesters	benotet
Bemerkungen: Folgende Prüfungszeiträume werden angeboten: im Wintersemester: 1. September – 15. Dezember und 1. Februar – 31. März im Sommersemester: 1. Mai – 31. Mai und 1. Juli – 31. Juli				

* optional

13. Modulnote:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:
<input type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.

14. Sonstiges:
Wird die Modulabschlussprüfung im ersten Wiederholungsversuch nicht bestanden, so steht dem Kandidaten ein zweiter Wiederholungsversuch zu. Die zweite Wiederholungsprüfung wird grundsätzlich als mündliche Modulgesamtprüfung vor einem Prüfungsgremium aus mindestens zwei Prüfern abgehalten. Im Falle einer zweiten Wiederholung entspricht die erreichte Note auch der Modulnote.

MCH-MSc-M 03

1. Name des Moduls:	Grundmodul Bioanalytische Chemie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Chemie / Prof. Dr. J. Wegener
3. Inhalte des Moduls:	<p><u>Vorlesung: Sensors, Arrays, Screening</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensors <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduction into Sensors & Biosensing ○ Optical Sensors: Principles, Transducers, Label-based and label-free techniques; ○ Electrochemical Sensors: Potentiometric Sensors (Principles, Transducers, Applications), Conductance Sensors (Principles, Transducers, Applications), Amperometric Sensors (Principles, Transducers, Applications) • Arrays <ul style="list-style-type: none"> ○ Surface Immobilization of Biomolecules ○ Methods of Array Production ○ Array Readout & Analysis ○ Examples (Gene-Chips, Protein-Chips,...) • Screening <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduction into screening (The omics, HTS vs HCS) ○ Molecular screening (screening schemes for molecular recognition, screening schemes for biological activity) ○ Cell-based screening (Cell and Tissue Culture in vitro, low tech screening assays, high tech screening formats, screening for differential gene expression) <p><u>Praktikum: Sensors, Arrays, Screening</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedimetric screening with human cells; • Immunological screening techniques (ELISA); • Screening for antimicrobial activity; • DNA-Arrays; • Screening for molecular recognition; • Screening for cytotoxicity • SPR-imaging of bio-organized surfaces <p><u>Kurzpraktikum Chromatographische Methoden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung von Fettsäuren durch Solid Phase Extraction (SPE) und Gaschromatographie • Quantitative Vitamin Bestimmung mittels HPLC

4. Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen Biosensor hinsichtlich seines Funktionsprinzips analysieren; • Konzepte zum Aufbau eines Biosensors auf Basis bekannter Signalwandler entwickeln und verschiedene Ansätze bewerten; • Biosensoren hinsichtlich ihrer Kenndaten analysieren und vergleichen; • Konzepte zur Immobilisierung von Biomolekülen auf Oberflächen entwickeln, bewerten und anwenden; • Design-Strategien von Biopchips verstehen und erklären; • High Content und High Throughput Screening Ansätze verstehen; • Leistungen und Limitierungen von Screening Ansätzen erkennen und bewerten; • experimentelle Ansätze aus dem molekularen und zell-basierten Screening mit geringem Durchsatz praktisch durchführen • die Anforderungen an eine quantitative chromatographische Bestimmung von Biomolekülen aus Realproben sowie deren Leistungsfähigkeit einschätzen und auf andere Fragestellungen übertragen
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Analytischen Chemie aus einem vorangegangenen grundständigen Chemiestudium oder einem verwandten Studiengang; • Grundkenntnisse Biochemie
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> nachzureichen bis <input type="checkbox"/>	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	M.Sc. Medicinal Chemistry
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jedes Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	2. und 3. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	240 Stunden / 8 Leistungspunkte* (135 h Präsenzzeit, 105 h Eigenstudium einschl. Prüfungsvorbereitung)

*Die LP für das Modul werden erst nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P	V	Sensors, Arrays, Screening (engl.)	3	Klausur (best./nicht best.) Dauer: 2 Stunden
2	P	P	Sensors, Arrays, Screening	4	Antestate zu den Versuchen; Versuchsprotokolle;
3	P	P	Chromatographische Methoden	2	Versuchsprotokolle

Bemerkungen: Die Vorlesung *Sensors, Arrays, Screening* wird in englischer Sprache angeboten.

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulprüfung:				
<i>Art und Inhalt der Prüfung</i>	<i>Zulassungs- voraussetzung*</i>	<i>Dauer</i>	<i>Zeitpunkt</i>	<i>Art der Bewertung</i>
Mündliche Modulabschlussprüfung über die in 11. angegebenen Lehrveranstaltungen	erfolgreicher Abschluss der in 11. angegebenen Lehrveranstaltungen	30 min	Früh. nach dem 2. Fachsemester, spät. in einem der Prüfungszeiträume des Folgesemesters	benotet

Bemerkungen:
Folgende Prüfungszeiträume werden angeboten:
im Wintersemester: 1. September – 15. Dezember und 1. Februar – 31. März
im Sommersemester: 1. Mai – 31. Mai und 1. Juli – 31. Juli

* optional

13. Modulnote:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:
<input type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.

14. Sonstiges:

Wird die Modulabschlussprüfung im ersten Wiederholungsversuch nicht bestanden, so steht dem Kandidaten ein zweiter Wiederholungsversuch zu. Die zweite Wiederholungsprüfung wird grundsätzlich als mündliche Modulgesamtprüfung vor einem Prüfungsgremium aus mindestens zwei Prüfern abgehalten. Im Falle einer zweiten Wiederholung entspricht die erreichte Note auch der Modulnote.

2. PFLICHTBEREICH „Aufbaumodule“:

MCH-MSc-M 04

1. Name des Moduls:	Aufbaumodul Medicinal Chemistry I
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Chemie / Prof. Dr. A. Buschauer
3. Inhalte des Moduls:	<p>Im Kurspraktikum „Biochemische und pharmakologische Methoden der Medizinischen Chemie“ mit begleitendem Seminar lernen die Studierenden an ausgewählten Beispielen die Prinzipien, die Durchführung und Auswertung biologischer In-vitro-Assays zur Bestimmung der Affinität und der funktionellen Aktivität potentieller Arzneistoffe kennen (z. B. Radioligand-Bindungsassay, Zytotoxizitätsuntersuchungen, Enzymaktivitätsbestimmungen, Calcium-Assays, organopharmakologische Untersuchungen).</p> <p>Im Forschungspraktikum wird der Studierende in ein aktuelles Forschungsprojekt einer Arbeitsgruppe eingebunden. Er bearbeitet dabei ein vorgegebenes Thema und führt Untersuchungen unter Anleitung durch den Arbeitskreisleiter oder durch einen Assistenten durch. Dabei wird erwartet, dass der Studierende auch eigene Denkansätze zur Problemlösung einbringt.</p>
4. Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Die Absolventen dieses Moduls sind in der Lage, die Anwendbarkeit, die Aussagekraft und die Vor- und Nachteile in der Wirkstoffforschung üblicher Standardassays einzuschätzen sowie - nach entsprechendem weiterem Training - entsprechende Untersuchungen zur biochemischen/pharmakologischen Charakterisierung selbstständig durchzuführen und auszuwerten.</p> <p>Außerdem sind sie in der Lage, mit den bisher erlernten theoretischen und praktischen Fertigkeiten an wissenschaftliche Problemstellungen heranzugehen und diese in der gewählten Teildisziplin mit Hilfestellung eigenständig zu bearbeiten.</p>
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Kenntnisse der organischen Chemie aus einem vorangegangenen grundständigen Chemiestudium oder einem verwandten Studiengang und Inhalte des Moduls MCH-MSc-M 01

b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> nachzureichen bis <input type="checkbox"/>	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	M.Sc. Medicinal Chemistry
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jedes Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1. und 2. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	480 Stunden / 16 Leistungspunkte* (225 h Präsenzzeit, 255 h Eigenstudium)

*Die LP für das Modul werden erst nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P	P	Praktikum Biochemische und Pharmakologische Methoden der Medizinischen Chemie	8	
2	P	S	Seminar zum Praktikum Biochemische und Pharmakologische Methoden Medizinischen Chemie	1	Klausur (best./nicht best.) Dauer: 150 Minuten
3	P	P	Forschungspraktikum (zu wählen aus OC/MedChem)	6	Protokoll
Bemerkungen:					

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulnote:	
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:
<input checked="" type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.

13. Sonstiges:

MCH-MSc-M 05

1. Name des Moduls:	Aufbaumodul Organische Chemie
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Chemie / Prof. Dr. B. König
3. Inhalte des Moduls:	Im präparativen organischen Kurspraktikum lösen die Teilnehmer Aufgabenstellungen durch den Einsatz moderner Synthese- und Analyseverfahren, wie Festphasenreaktionen, kombinatorischer Reaktionsführung, Mikroreaktionstechnik, gekoppelter Analysetechniken (HPLC-MS) oder spezieller metall-, organo- oder photokatalytischer Reaktionen. Im englischsprachigen Seminar stellen die Teilnehmer in Kurzvorträgen die theoretischen Hintergründe, die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden an Anwendungsbeispielen vor.
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer Möglichkeiten und Grenzen wichtiger moderner Synthese- und Analyseverfahren der organischen Chemie (Kombinatorische und Festphasensynthese, Mikroreaktionstechnik, Katalysen, gekoppelte Analysetechniken). Sie sind in der Lage, die jeweils beste Technik für ein gegebenes Problem auszuwählen und deren Einsatz zu bewerten.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Kenntnisse der Organischen Chemie aus einem vorangegangenen grundständigen Chemiestudium oder einem verwandten Studiengang Inhalte des Moduls CHE-MSc-M 02 „Grundmodul Organische Chemie“
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> nachzureichen bis <input type="checkbox"/>	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	M.Sc. Medicinal Chemistry
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jedes Sommersemester
8. Dauer des Moduls:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	2. Fachsemester

10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	180 Stunden / 6 Leistungspunkte* (90 h Präsenzzeit, 90 h Eigenstudium)
---	---

*Die LP für das Modul werden erst dem erfolgreichen Abschluss des Moduls vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P	P	Präparatives Kurspraktikum OC (englischsprachig)	4	Protokoll
2	P	S	Seminar zum Präparativen Kurspraktikum (englischsprachig)	2	Englischsprachiger Vortrag zu einem dem Studenten zugewiesenen Themengebiet
Bemerkungen:					

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulnote:	
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:
<input checked="" type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.

13. Sonstiges:

MCH-MSc-M 06

1. Name des Moduls:	Aufbaumodul Medicinal Chemistry II
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Chemie / Prof. Dr. A. Buschauer
3. Inhalte des Moduls:	Das Modul besteht aus einem Methodenkurs in der naturwissenschaftlichen Teildisziplin der Masterarbeit, Vorlesungen über spezielle Kapitel der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie. Der Methodenkurs beinhaltet eine vertiefte Unterweisung in ausgewählte wissenschaftliche Methoden der Teildisziplin der Masterarbeit und deren praktische, exemplarische Erprobung. Die Vorlesungen zu ausgewählten Arzneistoffklassen dienen der Ergänzung und Erweiterung der im Grund- und Aufbaumodul erworbenen Kenntnissen auf dem Gebiet der Medizinischen Chemie.
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Die Studierenden verfügen über breite Kenntnisse im Bereich der Medizinischen Chemie, bezüglich Entdeckung, Design, Identifizierung und Synthese biologisch aktiver Verbindungen, der Interpretation ihres Wirkungsmechanismus auf molekularer Ebene und dem Metabolismus der Wirkstoffe und sind mit den wichtigsten Arzneistoffklassen vertraut. Sie können wissenschaftliche Methoden in der Teildisziplin der Masterarbeit theoretisch reflektiert und praktisch erprobt einsetzen.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Kenntnisse der Chemie aus einem vorangegangenen grundständigen Chemiestudium oder einem verwandten Studiengang Kenntnisse im Bereich der bisher im Studienverlauf belegten Module (aus MCH-MSc-M 01 – MCH-MSc-M 05)
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> nachzureichen bis <input type="checkbox"/>	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	M.Sc. Medicinal Chemistry
7. Angebotsturnus des Moduls:	Jedes Wintersemester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	3. und 4. Fachsemester

10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	660 Stunden / 22 Leistungspunkte* (270 h Präsenzzeit, 390 h Eigenstudium)
---	--

*Die LP für das Modul werden erst nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P		Methodenkurs	10	
2	P	V	Vorlesung Medizinische Chemie III	4	Klausur (best./nicht best.) Dauer: 150 Minuten
3	P	V	Vorlesung Medizinische Chemie IV	4	Klausur (best./nicht best.) Dauer: 150 Minuten
Bemerkungen:					

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulnote:	
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:
<input checked="" type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.

13. Sonstiges:

3. PFLICHTBEREICH: Masterarbeitsmodul

MCH-MSc-M 07

1. Name des Moduls:	Masterarbeit
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Prof. Dr. A. Buschauer/ Prof. Dr. B. König
3. Inhalte des Moduls:	Das Modul beinhaltet die Masterarbeit und die regelmäßige Teilnahme am Arbeitsgruppenseminar, das der Betreuer der Masterarbeit anbietet. In der Masterarbeit wird eine aus der Chemie, Pharmazie oder angrenzenden naturwissenschaftlichen Disziplinen unter Supervision, aber bereits weitgehend selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet. Thema und Methoden werden mit dem Betreuer der Masterarbeit abgestimmt. Im Arbeitsgruppenseminar wird aus dem aktuellen Forschungsumfeld der Arbeitsgruppe berichtet, 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.
4. Qualifikationsziele des Moduls:	Der Studierende ist in der Lage, die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung aus der Chemie oder angrenzenden naturwissenschaftlichen Disziplinen eigenständig zu planen und durchzuführen. Er hat vertiefte Fähigkeiten in den Bereichen Literaturrecherche und –auswertung, Versuchsplanung und –auswertung sowie im Verfassen einer wissenschaftlichen Abhandlung.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Kenntnisse der Chemie aus einem vorangegangenen grundständigen Chemiestudium oder einem verwandten Studiengang Kenntnisse im Bereich der bisher im Studienverlauf belegten Module (aus MCH-MSc-M 01 – MCH-MSc-M 05)
b) verpflichtende Nachweise: sofort vorzulegen <input type="checkbox"/> nachzureichen bis spät. Ende des 4. Fachsemesters <input checked="" type="checkbox"/>	Mind. zwei abgeschlossene Grundmodule (zu wählen aus CHE-MSc-M 01 – CHE-MSc-M 03); Eines davon aus dem Fach, in dem auch die Masterarbeit angefertigt wird. Abgeschlossenes Aufbaumodul MCH-MSc-M 04
6. Verwendbarkeit des Moduls:	M.Sc. Medicinal Chemistry

7. Angebotsturnus des Moduls:	Jedes Semester
8. Dauer des Moduls:	2 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	3. und 4. Fachsemester
10. Gesamtarbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	990 Stunden / 33 Leistungspunkte* (480 h Präsenzzeit, 510 h Eigenstudium)

*Die LP für das Modul werden erst nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls vergeben.

11. Lehrveranstaltungen:					
	<i>P / WP / W *</i>	<i>Lehrform</i>	<i>Themenbereich/Thema</i>	<i>Präsenzzeit in SWS o. Std.</i>	<i>Studienleistungen</i>
1	P		Masterarbeit		Masterarbeit (benotet)
2	P	S	Arbeitsgruppenseminar	4	Vorträge über die laufenden Forschungsarbeiten während der Masterarbeit
Bemerkungen:					

* P = Pflichtveranstaltung; WP = Wahlpflichtveranstaltung; W = Wahlveranstaltung

12. Modulnote:	
<input type="checkbox"/>	Die Modulnote entspricht der Note der Modulabschlussprüfung.
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Modulnote setzt sich wie folgt zusammen:
	Benotung der Masterarbeit
	100 %
<input type="checkbox"/>	Das Modul wird nicht benotet.

14. Sonstiges: