

**Erste Ordnung zur Änderung der Neufassung der Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie mit dem
Abschluss „Master of Science“ an der
Westfälischen Wilhelms-Universität vom 08. April 2014
vom 11. August 2015**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs.1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16.09.2014 (GV.NRW.2014, S. 547) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Neufassung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 08. April 2014 (AB Uni 15/2014, S. 1139 f.) wird folgendermaßen geändert:

1. Folgende Anpassungen im Inhaltsverzeichnis werden vorgenommen:

„§ 15 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen“ wird ersetzt durch „§ 15 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen“ und „§ 25 Inkrafttreten und Veröffentlichung“ wird ersetzt durch „25 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen“.

2. § 8 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) Das Masterstudium im Studiengang Wirtschaftschemie gliedert sich in sechs wirtschaftswissenschaftliche Pflichtmodule, zwei naturwissenschaftliche Wahlpflichtmodule sowie das abschließende Pflichtmodul „Masterarbeit“. Die Modulbeschreibungen befinden sich im Anhang zu dieser Prüfungsordnung. (1 ECTS-Credit Point entspricht einem Leistungspunkt (LP)).

<u>Module</u>	<u>ECTS Leistungspunkte</u>	<u>Arbeitslast</u>
<u>Pflichtmodule</u>		
<i>Innovation & Unternehmertum</i>	<i>12</i>	<i>360 h</i>
<i>Strategie & Management</i>	<i>13</i>	<i>390 h</i>
<i>Ökonomie & Statistik</i>	<i>10</i>	<i>300 h</i>
<i>Operations & Marketing</i>	<i>10</i>	<i>300 h</i>
<i>Rechnungswesen & Controlling</i>	<i>10</i>	<i>300 h</i>
<i>Recht & Regulation</i>	<i>5</i>	<i>150 h</i>
<u>Wahlpflichtmodule</u>		
<i>Wahlpflichtmodul Chemie Block 1</i>	<i>15</i>	<i>450 h</i>
<i>Wahlpflichtmodul Chemie Block 2</i>	<i>15</i>	<i>450 h</i>
<u>Abschluss-Pflichtmodul</u>		
<i>Masterarbeit</i>	<i>30</i>	<i>900 h</i>

3. § 13 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) Die Masterarbeit muss fristgerecht sowohl in zweifacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert) als auch zusätzlich zum Zweck der optionalen Plagiatskontrolle in geeigneter elektronischer Form zweifach beim Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät eingereicht werden, wobei eine fristgemäße und ordnungsgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftlichen Ausfertigungen als auch die digitale Form vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden. Die Kandidatin/der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Erklärung über ihr/sein Einverständnis hinzu mit einer zum Zweck der Plagiatskontrolle vorzunehmenden Speicherung der Arbeit in einer Datenbank sowie ihrem Abgleich mit anderen Texten zwecks Auffindung von Übereinstimmungen. Der Zeitpunkt der Abgabe wird aktenkundig gemacht. Wird die Masterarbeit nicht fristgerecht oder nicht ordnungsgemäß abgegeben, wird sie gemäß § 22 Abs. 1 dieser Ordnung als „nicht ausreichend“ (5,0) gewertet. Die Möglichkeit einer Verlängerung der Bearbeitungsfrist gem. § 12 Abs. 5 bleibt unberührt.“

4. § 15 erhält folgende neue Fassung:

**„§ 15
Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, es sei denn dass hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen wesentliche Unterschiede festgestellt werden. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind.

(2) Auf der Grundlage der Anerkennung nach Absatz 1 kann und auf Antrag der/des Studierenden muss in ein Fachsemester eingestuft werden, dessen Zahl sich aus dem Umfang der durch die Anerkennung erworbenen Leistungspunkte im Verhältnis zu dem Gesamtumfang der im jeweiligen Studiengang insgesamt erwerbenden Leistungspunkten ergibt. Ist die Nachkommastelle kleiner als fünf, wird auf ganze Semester abgerundet, ansonsten wird aufgerundet.

(3) Für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien, in vom Land Nordrhein-Westfalen mit den anderen Ländern oder dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien, in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen oder in einem weiterbildenden Studium gemäß § 62 HG erbracht worden sind, gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(4) Maßstab für die Feststellung, ob wesentliche Unterschiede bestehen oder nicht bestehen, ist ein Vergleich von Inhalt, Umfang und Anforderungen, wie sie für die erbrachte Leistung vorausgesetzt worden sind, mit jenen, die für die Leistung gelten, auf die anerkannt werden soll. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Vergleichbarkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(5) Studierenden, die aufgrund einer Einstufungsprüfung berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf die Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.

(6) Auf Antrag können sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen anerkannt werden, sofern diese den Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

(7) Werden Leistungen auf Prüfungsleistungen anerkannt, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anerkennung wird im Zeugnis gekennzeichnet. Führt die Anerkennung von Leistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, dazu, dass eine

Modulnote nicht gebildet werden kann, so wird dieses Modul nicht in die Berechnung der Gesamtnote mit einbezogen. Prüfungsleistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, können höchstens bis zu einem Anteil von 25 Prozent anerkannt werden.

(8) Die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen sind von den Studierenden einzureichen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils anerkannt werden sollen. Bei einer Anerkennung von Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechende Prüfungsordnung samt Modulbeschreibung sowie das individuelle Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.

(9) Zuständig für Anerkennungs- und Einstufungsentscheidungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Vergleichbarkeit bzw. das Vorliegen wesentlicher Unterschiede sind die zuständigen Fachvertreterinnen/Fachvertreter zu hören.

(10) Die Entscheidung über Anerkennungen ist der/dem Studierenden spätestens vier Wochen nach Stellung des Antrags und Einreichung aller erforderlichen Unterlagen mitzuteilen. Im Falle einer Ablehnung erhält die/der Studierende einen begründeten Bescheid.“

5. In § 16 wird folgender Absatz 4 hinzugefügt:

„(4) Ein Antrag auf Nachteilsausgleich in Gestalt einer alternativen Prüfungsform oder Prüfungsdauer muss innerhalb der ersten zwei Wochen nach Beginn des jeweiligen Moduls beim Prüfungsausschuss gestellt werden. Wird eine mündliche Prüfung durch eine schriftliche ersetzt, soll die Prüfungsdauer etwa 2 Stunden betragen. Wird eine schriftliche Prüfung durch eine mündliche ersetzt, soll die Prüfungsdauer etwa 30 Minuten betragen.“

6. § 22 Abs. 2 erhält folgende neue Fassung:

„(2) Die/Der Studierende muss die Gründe für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Abs. 1 dieses Paragraphen der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unverzüglich schriftlich anzeigen und glaubhaft machen. Bei Krankheit der/des Studierenden kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses ein ärztliches Attest verlangen. Werden die Gründe für den Rücktritt bzw. das Versäumnis nicht anerkannt, teilt die/der Vorsitzende der/dem Studierenden dies schriftlich mit. Erhält die/der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung der Gründe keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.“

7. § 22 erhält folgenden neuen Absatz 3:

„(3) Der Prüfungsausschuss oder die/der Vorsitzende kann für den Fall, dass eine krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit geltend gemacht wird, jedoch zureichende tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen, die eine Prüfungsfähigkeit als wahrscheinlich oder einen

anderen Nachweis als sachgerecht erscheinen lassen, unter den Voraussetzungen des § 63 Abs. 7 HG ein ärztliches Attest von einer Vertrauensärztin/einem Vertrauensarzt verlangen. Zureichende tatsächliche Anhaltspunkte im Sinne des Satzes 1 liegen dabei insbesondere vor, wenn der/die Studierende mehr als vier Versäumnisse oder mehr als zwei Rücktritte gemäß Absatz 1 zu derselben Prüfungsleistung mit krankheitsbedingter Prüfungsunfähigkeit begründet hat. Die Entscheidung ist der/dem Studierenden unverzüglich unter Angabe der Gründe sowie von mindestens drei Vertrauensärztinnen/Vertrauensärzten der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, unter denen er/sie wählen kann, mitzuteilen.“

8. **§ 22 Absatz 3 und Absatz 4 werden zu Absatz 4 und Absatz 5**

9. **§ 25 erhält die nachfolgend dargestellte Fassung:**

„§ 25

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmung

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (AB Uni) in Kraft. Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Masterstudium ab dem Wintersemester 2014/2015 aufgenommen haben.
- (2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2014/2015 in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie immatrikuliert wurden, können auf Antrag an den Prüfungsausschuss in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung wechseln. Der Wechsel in diese Prüfungsordnung ist unwiderruflich. Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen.
- (3) Wiederholungsprüfungen sind nach der Prüfungsordnung abzulegen, nach der die Erstprüfung abgelegt wurde.“

10. **Die Modulbeschreibungen erhalten folgende neue Fassung:**

Modulbeschreibungen

I. Pflichtmodule

Der Masterstudiengang Wirtschaftskemie enthält sechs wirtschaftswissenschaftliche Pflichtmodule. Sie tragen mit insgesamt 60 Leistungspunkten zur Studienleistung bei. Darüber hinaus handelt es bei dem Modul „Masterarbeit“ ebenfalls um ein Pflichtmodul. Dies trägt mit 30 Leistungspunkten zur Studienleistung bei.

II. Wahlpflichtmodule

Zudem sind zwei chemisch orientierte Wahlpflichtmodule Bestandteil des Masterstudiums Wirtschaftskemie. Diese tragen mit insgesamt 30 Leistungspunkten zur Studienleistung bei. Die Studierenden können im ersten bzw. zweiten Block des dritten Fachsemesters jeweils eines der folgenden Module wählen:

Block 1	Block 2
1.1 Moderne organische Molekülchemie	2.1 Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
1.2 Angewandte Analytische Chemie (NUR, falls NICHT in Block 2 gewählt)	2.2 Angewandte Analytische Chemie (NUR, falls NICHT in Block 1 gewählt)
1.3 Medizinische Chemie	2.3 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie
1.4 Forschungsstrategien in physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Technologien	2.4 Theoretische Chemie
1.5 Spektroskopie und Struktur der Materie	-
1.6 Biochemie/ Biophysikalische Chemie	-

III. Zulassungsmodalitäten zu den Modulen

Während die Pflichtmodule keinerlei Zulassungsbeschränkungen unterliegen, besteht für die Wahlpflichtmodule ein Verteilungsmodus, um einer Überbeanspruchung insbesondere von Laborkapazitäten vorzubeugen.

Jede/jeder Studierende gibt zu Beginn des Studiums am Institut für betriebswirtschaftliches Management jeweils seine Präferenzreihenfolge pro Block an. Zunächst wird jede/jeder Studierende entsprechend seinem Erstwunsch einem Wahlpflichtmodul zugeordnet. Besteht in einem Wahlpflichtmodul ein Überhang an Nachfrage, so entscheidet das Los, welche Studierenden dieses Wahlpflichtmodul belegen können. Die Studierenden, deren Erstwunsch nicht berücksichtigt werden konnte, werden ihrer zweiten Wahl zugeordnet. Verfügt dieses Modul der zweiten Priorität nicht über ausreichend viele Plätze, weil schon Studierende dieses Modul als erste Priorität gewählt haben, so entscheidet wiederum das Los, welche Studierenden dieses Modul als Ihren Zweitwunsch belegen können. Diejenigen, die im Losverfahren nicht zum Zuge kamen, werden mit ihrem Drittwunsch berücksichtigt. Verfügt dieses Modul der dritten Priorität nicht über ausreichend viele Plätze, weil schon Studierende dieses Modul als erste oder zweite Priorität gewählt haben, so entscheidet wiederum das Los, welche Studierenden dieses Modul als Ihren Drittwunsch belegen können. Nur in Ausnahmefällen werden Studierende ihrem Viertwunsch zugeordnet.

IV. Übersicht

i) Pflichtmodule:

- WiCh 1: Innovation & Unternehmertum
- WiCh 2: Strategie & Management
- WiCh 3: Ökonomie & Statistik
- WiCh 4: Operations & Marketing
- WiCh 5: Rechnungswesen & Controlling
- WiCh 6: Recht & Regulation
- WiCh 7: Masterarbeit

ii) Wahlpflichtmodule:

- WP 1.1: Moderne Organische Molekülchemie
- WP 1.2/2.2: Angewandte Analytische Chemie
- WP 1.3: Medizinische Chemie
- WP 1.4: Forschungsstrategien in physik., chem. und pharma. Technologien
- WP 1.5: Spektroskopie und Struktur der Materie
- WP 1.6: Biochemie und Biophysikalische Chemie
- WP 2.1: Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
- WP 2.3: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie
- WP 2.4: Theoretische Chemie

Modultitel deutsch: Innovation & Unternehmertum																																	
Modultitel englisch: Innovation & Entrepreneurship																																	
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																	
1	Modulnummer: WiCh1 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1,2</td> <td>LP:</td> <td>12</td> <td>Workload (h):</td> <td>360 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	12	Workload (h):	360 h																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	12	Workload (h):	360 h																								
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>S</td> <td>Advanced Innovation Management</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>90 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S</td> <td>New Business Development & Entrepreneurship</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>5</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>120 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	2	S	Advanced Innovation Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h	3	S	New Business Development & Entrepreneurship	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	30 h; 2 SWS	120 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																										
1	V	Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																										
2	S	Advanced Innovation Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h																										
3	S	New Business Development & Entrepreneurship	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	30 h; 2 SWS	120 h																										
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Insgesamt wird in diesem Modul der Prozess von der Forschungs- bzw. Geschäftsidee hin zur Innovation bzw. dem Neugeschäft thematisiert. Die Veranstaltung „Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation“ eröffnet den Studierenden das breite Forschungsgebiet des Innovationsmanagements. Lehrinhalte sind die Organisation und das Management von Innovationsprozessen im Unternehmen. Gemeinsam mit den Studierenden werden verschiedene Managementmethoden und Instrumente zur Identifikation und Umsetzung zukünftiger Innovationen diskutiert. Dabei wird auch auf mögliche Barrieren und Promotoren der Innovation eingegangen. Vertieft wird das Innovationsmanagement in der englischsprachigen Veranstaltung „Advanced Innovation Management“. Thematisiert werden hier aktuelle Konzepte des Innovationsmanagements, wie z.B. Open Innovation und Internationalisierung von F&E-Standorten, Methoden und Modelle der Neuproduktentwicklung, sowie das Management radikaler Innovationen und disruptiver Technologien. Der Bezug zu aktuellen Forschungsfragen und Praxisproblemen spiegelt sich in einem fiktiven Innovationssymposium wider, bei dem die Studierenden in verschiedenen Sessions ihre Seminararbeit vorstellen müssen. Teil dieses simulierten Wissenschaftssymposiums sind neben den Vorträgen der Studierenden Diskussionen im Plenum und Vorträge von Industrievertretern. Im Seminar „New Business Development & Entrepreneurship“ werden den Studierenden die Grundlagen der Geschäftsfeldentwicklung und Unternehmensgründung vermittelt. Thematisiert werden u.a. Methoden, Kanäle und Beteiligte der Geschäftsfeldentwicklung, sowie im Bereich der Unternehmensgründung Gründungsformen, die Formulierung der Geschäftsidee und Inhalte des Geschäftsplans. Besonderer Fokus liegt auf der Einbeziehung aktueller Forschungsfelder, Praxisbeispielen und der Erstellung eines Business Plans durch die Studierenden selber.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul qualifiziert die Studierenden im Bereich des Innovationsmanagements und der Unternehmensgründung zu eigenständiger Problemlösung, Einordnung und kritischer Diskussion wissenschaftlicher Erkenntnisse und der praktischen Anwendung des Erlernten. Auf Basis der in der Veranstaltung „Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation“ erworbenen fachspezifischen</p>																																

Kompetenzen im Innovationsmanagement, sind die Studierenden in der Lage die Besonderheiten des Innovationsprozesses, wie beispielsweise Barrieren und Promotoren, zu identifizieren und ganzheitlich zu betrachten. So sind die Studierenden in der Lage, Innovations- und Geschäftsfeldmöglichkeiten zu identifizieren, langfristige Innovationsstrategien zu entwickeln und grundlegende Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements zielgerecht anzuwenden. Die erlernten Instrumente und Methoden des Innovationsmanagements können die Studierenden anwenden und kritisch miteinander diskutieren. Dazu gehört es, das neu erworbene Wissen auf bislang unbekannte Managementprobleme zu übertragen und Innovationsstrategien eigenständig zu entwickeln. Die zielgerechte Anwendung der vermittelten Instrumente und Methoden erfordert es, dass die Studierenden die verschiedenen vorgestellten Wissensgebiete in strategische und operative Dimensionen integrieren und in vorgestellten Praxisbeispielen anwenden können. Außerdem erlernen die Studierenden durch Diskussionen in der Vorlesung, ihre Gedankengänge stringent wiederzugeben und zu vermitteln, sowie die gesamte Gruppe von ihren Ansichten und Ideen durch logische Argumentation zu überzeugen. Im Seminar „Advanced Innovation Management“ wird das in der Vorlesung „Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation“ erworbene Basiswissen vertieft. Die Studierenden kennen nach Besuch des Seminars gängige Theoriekonzepte und aktuelle Forschungsfelder des Innovationsmanagements und verfügen über ein detailliertes Wissen im Bereich der Neuproduktentwicklung und des Technologiemanagements. Dieses Fachwissen befähigt die Studierenden eigenständig entwickelte Ideen in ihrer Seminararbeit zu verfolgen und auf einem simulierten Wissenschaftssymposium zu präsentieren. Nach Besuch des Seminars „Advanced Innovation Management“ kennen die Studierenden aktuelle Forschungs- und Problemfelder des Innovationsmanagements, können Arten und Modelle der Neuproduktentwicklung unterscheiden und beurteilen. Durch die erworbenen inhaltlichen und methodischen Kompetenzen sind die Studierenden in der Lage, Fragestellungen der Neuproduktentwicklung und des Technologiemanagements einordnen und strukturieren sowie unternehmerische Entscheidungen treffen zu können. Ferner kennen Sie die prinzipiellen Anforderungen und den grundlegenden Ablauf eines wissenschaftlichen Symposiums. In diesem Symposium müssen die Studierenden ihre in einem aktuellen Feld der Innovationsforschung angesiedelte Seminararbeit vor einem Publikum aus Studierenden, Industrievertretern und Wissenschaftlern präsentieren. Vorab werden den Studierenden verschiedene Präsentationstechniken vorgestellt und die Grundsätze der erfolgreichen Vortragsgestaltung vermittelt. Diese theoretisch vermittelten Kommunikationsfähigkeiten werden im Symposium angewendet und können fachübergreifend genutzt werden. Im Symposium trainieren die Studierenden auch, ihr Projekt auf wissenschaftlichem Niveau zu diskutieren. Das Seminar versetzt die Studierenden darüber hinaus in die Lage, ihr erworbenes Wissen selbstständig zu erweitern, in dem sie u.a. den Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens in ihrer Seminararbeit kennenlernen. Die Seminararbeit stellt dabei ein weitestgehend selbstständiges Projekt der Studierenden dar, das die Anwendung des erworbenen Wissens umfassend trainiert. Mit dem Seminar „New Business Development & Entrepreneurship“ werden den Studierenden elementare Kompetenzen im Bereich der Gründung von Unternehmen vermittelt. Dazu zählen Ausgründungen aus Unternehmen und Universitäten („Spin-Offs“), sowie Neugründungen („Start-Ups“). Inhalte und Strukturierung eines Geschäftsplans sind den Studierenden bekannt. Darüber hinaus lernen sie die gängigen Treiber und Hürden von Maßnahmen der Geschäftsfeldentwicklung durch Konzerne der chemischen Industrie und verwandter Branchen kennen. Das praxisorientierte Seminar baut auf den methodischen Kompetenzen der Vorlesung „Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation“ auf. Durch die Bearbeitung von Fallstudien und der Erstellung eines Businessplan-Konzepts zu einer selbstentwickelten Geschäftsidee erlernen die Studierenden ihr erworbenes Wissen in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden und in einen fachübergreifenden Zusammenhang einzuordnen, indem sie beispielsweise interne und externe Wechselwirkungen analysieren. Fallstudientechnik und Businessplan versetzen die Studierenden darüber hinaus in die Lage, mit unvollständigen und begrenzten Informationen umzugehen und fundierte unternehmerische Entscheidungen zu treffen. Die im Seminar „New Business Development & Entrepreneurship“ in Kleingruppen entwickelten Geschäftsideen müssen am Ende des Seminars in einer für Laien verständlichen Sprache klar und eindeutig präsentiert werden. Die Studierenden lernen hier, wie man eine Gruppe von Investoren von der eigenen Idee überzeugt – ein elementarer Bestandteil der späteren Unternehmenspraxis von Wirtschaftschemikern. Außerdem lernen sie, wie man in einem Team gemeinsam unternehmerische Entscheidungen plant.

6

Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:

Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.

7	Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Grundlagen von Forschung, Technologie und Innovation: Klausur	60 min	25 %
	Advanced Innovation Management: Seminararbeit und Präsentation	Seminararbeit 3300 Wörter (+/- 10%) + 10 min Präsentation	Seminararbeit: 70%, Vortrag 30%; für Modul insgesamt: 33,33 %
	New Business Development & Entrepreneurship: Business Plan und Vortrag	Business Plan 3000 Wörter (+/- 10%) + 15 min Präsentation	Business Plan und Präsentation: je 50%; für Modul insgesamt: 41,67 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Zu Nr. 3: Bearbeitung von Fallstudien		-
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 12/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine.		
13	Anwesenheit: Zu Nr. 2: Während des Symposiums besteht Anwesenheitspflicht, da die Inhalte nicht im Selbststudium erworben werden können. Zu Nr. 3: Während der Diskussion von Fallstudien besteht Anwesenheitspflicht, da die Inhalte nicht im Selbststudium erworben werden können.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine.		

15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Nr. 1-3: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12.	

Modultitel deutsch: Strategie & Management																																																	
Modultitel englisch: Strategy & Management																																																	
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																																	
1	Modulnummer: WiCh2 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1,2</td> <td>LP:</td> <td>13</td> <td>Workload (h):</td> <td>390 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	13	Workload (h):	390 h																																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	13	Workload (h):	390 h																																								
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Strategische Analyse</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Strategische Analyse</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>75 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>V</td> <td>Management of Business Cooperation</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>45 h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Management of Business Cooperation</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>45 h</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>S</td> <td>Führungswissen und crossfunktionales Management</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Strategische Analyse	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	2	Ü	Übung zu Strategische Analyse	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	15 h; 1 SWS	75 h	3	V	Management of Business Cooperation	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h; 3 SWS	45 h	4	Ü	Übung zu Management of Business Cooperation	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h	5	S	Führungswissen und crossfunktionales Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																										
1	V	Strategische Analyse	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																																										
2	Ü	Übung zu Strategische Analyse	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	15 h; 1 SWS	75 h																																										
3	V	Management of Business Cooperation	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h; 3 SWS	45 h																																										
4	Ü	Übung zu Management of Business Cooperation	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h																																										
5	S	Führungswissen und crossfunktionales Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																										
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Inhalte dieses Moduls sind essentielle Managementfähigkeiten mit besonderer Relevanz für die chemische Industrie. Dazu gehören Inhalte und Werkzeuge des strategischen Managements und des Kooperationsmanagements, sowie fachübergreifende kommunikative Themen, wie Team- und Konfliktmanagement. Die Vorlesung „Strategischen Analyse“ behandelt qualitative und quantitative Analyseverfahren des strategischen Managements. Diese stellen die Grundlage der strategischen Planungs- und Entscheidungsfindung dar. Zu der genannten Vorlesung werden Fallstudien ausgegeben, die den Studierenden als praktisches Beispiel die vermittelten theoretischen Inhalte der Vorlesung nahe bringen. Die Studierenden tragen die Ergebnisse der Fallstudienbearbeitung im Rahmen einer Präsentation vor. In der englischsprachigen Veranstaltung „Management of Business Cooperation“ werden Notwendigkeit und Ausgestaltung der staatlichen Regulierung, die gesamtwirtschaftliche Effizienz sowie die potentielle wirtschaftliche Macht von Unternehmenskooperationen und –fusionen behandelt, die in forschungsintensiven Industrien (z.B. Chemieindustrie) eine zunehmend wichtigere Rolle spielen. Die Anwendung des aktuellen Regulierungsregimes nach EU-Recht sowie nach deutschem Recht wird vermittelt. Ferner werden in der Veranstaltung die Aufgaben eines effizienten Kooperationsmanagements sowie dessen Ausgestaltungsmöglichkeiten, ausgewählte Instrumente und Probleme in der Implementierung analysiert. Das Seminar „Führungswissen und crossfunktionales Management“ integriert die Lehrinhalte der vorangegangenen Veranstaltungen vor dem Hintergrund des Modells des integrierten Managements. Es werden Managementaspekte der Unternehmensführung erarbeitet. Zwischen den vier Präsenzveranstaltungen sollen sich die Studierenden in Lerntransfergruppen 2x für jeweils vier Zeitstunden treffen, um die Thematik des jeweils letzten Moduls aufzuarbeiten und auf den Alltag zu beziehen. Eigene Lernergebnisse werden im Gruppengespräch anhand relevanter Fragen- und</p>																																																

	Aufgabenstellungen reflektiert und jeweils von einem Gruppenmitglied protokolliert.
	<p>Dieses Modul qualifiziert die Studierenden im Bereich des strategischen Managements zu eigenständiger Problemlösung, Einordnung und kritischer Diskussion wissenschaftlicher Erkenntnisse und der praktischen Anwendung des Erlernten. Die Studierenden sind mit der Planungs- und Entscheidungsfindung vertraut und kennen die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen von strategischen Unternehmenskooperationen. Darüber hinaus beherrschen die Studierenden die gängigen strategischen Analyseinstrumente und wesentliche theoretische Grundlagen für das Management von Unternehmenskooperationen. Außerdem lernen die Studierenden im Seminar „Führungswissen und crossfunktionales Management“ gängige Führungsinstrumente und –techniken kennen, die in Lerntransfergruppen regelmäßig reflektiert und angewendet werden. Im Rahmen der Veranstaltung „Strategische Analyse“ erwerben die Studierenden Schlüsselqualifikationen der strategischen Planungs- und Entscheidungsfindung. Dabei werden sie in die Lage versetzt, die angemessenen strategischen Analyseinstrumente zielführend anzuwenden und die Ergebnisse angemessen zu interpretieren. Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind sie mit der strategischen Analyse vertraut und sind in der Lage souverän für das spezifisch vorliegende Problem die angemessene Technik auszuwählen. Durch die in der Veranstaltung „Strategische Analyse“ behandelte Fallstudie erlernen die Studierenden ihr erworbenes Wissen in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden und in einen fachübergreifenden Zusammenhang einzuordnen. Die Studierenden lernen in der Fallstudie mit komplexen Informationen umzugehen und eigenständig unternehmerische Entscheidungen zu treffen. Das erworbene Wissen kann von den Studierenden auf andere Bereiche übertragen werden, indem beispielsweise für ein spezifisches Managementproblem die angemessene Analysetechnik ausgewählt wird. In der Übung zur Vorlesung „Strategische Analyse“ trainieren die Studierenden das Halten eines Kurzvortrags. Dazu gehört es, eigene Schlussfolgerungen in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln und diese mit Fachvertretern souverän zu diskutieren. Nach erfolgreichem Besuch der englischsprachigen Veranstaltung „Management of Business Cooperation“ sind die Studierenden in der Lage, die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen von Unternehmenskooperationen, den resultierenden Regulierungsbedarf sowie die aktuellen Regulierungsregime zu untersuchen. Darüber hinaus beherrschen die Studenten wesentliche theoretische Grundlagen für das Management von Unternehmenskooperationen und können in der Praxis verwendete Konzepte und Instrumente anwenden. Die wesentlichen theoretischen Erkenntnisse und empirische Untersuchungen sind den Studierenden bekannt. Die im Rahmen der Vorlesung „Management of Business Cooperation“ behandelten Fallstudien und Praktikervorträge befähigen die Studierenden das erworbene Wissen auf unbekannte Gebiete zu übertragen und in einem breiten praxisbezogenen Zusammenhang einzuordnen. Die Veranstaltung „Führungswissen und crossfunktionales Management“ vermittelt grundlegende Kompetenzen im Bereich der modernen Führungsinstrumente sowie im Bereich der Teamführung. Durch die Arbeit in den Lerntransfergruppen sowie durch die Erstellung von Gesprächsprotokollen erlernen die Studenten die Skizzierung und kritisch/reflektierte Wiedergabe der besprochenen Inhalte (z.B. Fragestellungen, aktuelle Themen aus dem Alltag, jeweils bezogen auf das zuletzt besuchte Seminar). Die im Seminar erworbenen Kompetenzen befähigen die Studierenden das erworbene Wissen auf andere Felder zu übertragen und sich so selbständig neues Wissen und Können anzueignen. Im Seminar „Führungswissen und cross-funktionales Management“ erlernen die Studierenden auch grundlegende Kompetenzen im Bereich der Teamführung. Dazu zählen zum einen Kommunikations- und Informationsmanagement (z.B. motivieren und handeln) und zum anderen Konflikt- und Verhandlungsmanagement. Die Studierenden lernen unternehmerische Handlungen kritisch zu reflektieren und mit der Gruppe zu diskutieren. Diese erworbenen Schlüsselqualifikationen können die Studierenden nicht nur in anderen Modulen des Studiengangs nutzen (beispielsweise bei der Präsentation von Versuchsergebnissen in einem der chemischen Wahlpflichtmodule), sondern auch in ihrem außeruniversitären Alltag.</p>
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.</p>
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>

8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Strategische Analyse: Klausur	60 min	23,08 %
	Übung zur Strategischen Analyse: Präsentation	10 min Vortrag	23,08 %
	Management of Business Cooperation (Nr. 3 und 4) : Klausur	120 min	38,46 %
	Führungswissen und crossfunktionales Management: Protokoll	Protokoll	15,38 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 13/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		
13	Anwesenheit: Zu Nr. 5: Es besteht Anwesenheitspflicht, da in diesem in Blockform stattfindenden Seminar gemeinsame Gruppenübungen zur Vermittlung der Lehrinhalte vorgesehen sind, die nicht im Selbststudium absolviert werden können.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine.		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges: Nr. 1, 2 und 5: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 3 und 4: Veranstaltungen des FB4.		

Modultitel deutsch: Ökonomie & Statistik											
Modultitel englisch: Economics & Statistics											
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie											
1	Modulnummer: WiCh3 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul										
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1,2</td> <td>LP:</td> <td>10</td> <td>Workload (h):</td> <td>300 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	10	Workload (h):	300 h
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1,2	LP:	10	Workload (h):	300 h		
3	Modulstruktur:										
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)			
	1	V	Vorlesung Makroökonomik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	60 h; 4 SWS	90 h			
	2	Ü	Proseminar Makroökonomik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h			
	3	S	Einführung in die Statistik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h			
4	Ü	Übung zu Einführung in die Statistik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h				
4	Lehrinhalte:										
	<p>In diesem Modul werden volkswirtschaftliche, wie statistisch-mathematische Themen behandelt, die ein inhaltliches wie methodisches Rahmenwerk für Managemententscheidungen und wissenschaftliche Arbeitsweise darstellen. Im Rahmen der Veranstaltung „Makroökonomik“ werden die für eine Volkswirtschaft grundlegenden gesamtwirtschaftlichen Zusammenhänge beschrieben und erklärt, welche bei strategischen Managemententscheidungen hohe Bedeutung haben, z.B. in dem konjunkturelle Entwicklungen bei Entscheidungen berücksichtigt und verstanden werden. Basis für die genannten Zusammenhänge ist die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, in der Begriffe und Struktur des Wirtschaftskreislaufs verdeutlicht werden. Daran schließt sich die theoretische und zugleich empirisch gestützte Analyse der Zusammenhänge auf den volkswirtschaftlichen Güter-, Finanz- und Arbeitsmarkt an. Auf dieser Grundlage werden Ursachen und Wirkungen wichtiger ökonomischer Phänomene, z.B. Arbeitslosigkeit, untersucht, sowie die Möglichkeiten und Grenzen wirtschaftspolitischer Maßnahmen aufgezeigt. Der Stoff der Vorlesung „Makroökonomik“ wird durch Fallstudien zu gesamtwirtschaftlichen Phänomenen sowie zur wirtschaftspolitischen Praxis ergänzt. Begleitend wird in einem Proseminar der Stoff der Vorlesung anhand von Übungen aufgearbeitet und vertieft. In der Veranstaltung "Einführung in die Statistik" lernen die Studierenden Daten in Form von Tabellen, Grafiken, sowie anhand statistischer Maßzahlen zu interpretieren. Darüber hinaus erlernen sie Grundzüge der Regressionsanalyse und die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Verschiedene Verteilungsfunktionen und der zentrale Grenzwertsatz werden ebenso behandelt, wie spezifische statistische Tests.</p>										
5	Erworbene Kompetenzen:										
<p>In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kompetenzen der Volkswirtschaftslehre und der empirischen Sozialforschung. Nach Besuch der Veranstaltung „Makroökonomik“ sind die Studierenden mit den grundlegenden gesamtwirtschaftlichen Zusammenhängen einer Volkswirtschaft</p>											

	<p>vertraut und können ökonomische Entwicklungen bei der eigenen Entscheidungsfindung berücksichtigen. Sie kennen Terminologien der Volkswirtschaft, Grenzen der behandelten Theorien und klassische Lehrmeinungen zu wirtschaftspolitischem Handlungsbedarf. Darüber hinaus, können sie ökonomische Zustände und Entwicklungen beurteilen und Lösungskonzepte eigenständig erarbeiten. Im Blockseminar „Einführung in die Statistik“ erlernen die Studierenden einfache statistische Modelle und Konzepte, die eine zentrale wirtschaftswissenschaftliche Forschungsmethodik darstellen. Aufbauend auf den im Bachelorstudium vermittelten mathematischen Grundlagen, werden die Studierenden in die Lage versetzt, sich (auch in Hinblick auf ihre Masterarbeit) neues Wissen eigenständig anzueignen und komplexere statistische Modelle aus wissenschaftlichen Artikeln anzueignen. Die Veranstaltung „Einführung in die Statistik“ versetzt die Studierenden in die Lage, einfache Sachverhalte in Form von Grafiken, statistischen Tabellen etc. darzustellen und zu interpretieren. Sie kennen die üblichen einfachen statistischen Techniken und Schätzer, sowie die Grundbegriffe der statistischen Hypothesentests. Diese können sie in Standardsituationen anwenden und somit Schätzungen kritisch hinterfragen. Die Blockveranstaltung zur Einführung in die Statistik ist außerdem durch einen deutlichen Anwendungsbezug charakterisiert. Die behandelten Konzepte werden sowohl in der Gruppe, als auch eigenständig von den Studierenden angewendet und geübt. Die in Standardsituationen anwendbaren Modelle dienen den Studierenden als Basis, komplexere Modelle eigenständig zu erschließen und auf andere Forschungsthemen zu transferieren. Mit dem Seminar wird somit auf die Masterarbeit vorbereitet, bei der die Studierenden eigenständig die Methodik ihrer Studie festlegen können. Insgesamt wird in diesem Modul die fachübergreifende Fähigkeit zur Problemlösung, Erarbeitung des Wissens individuell sowie interaktiv im Team erworben.</p>		
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.</p>		
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p>[] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)</p>		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Makroökonomik: Klausur	60 min	70 %
	Einführung in die Statistik: Klausur	60 min	30 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.</p>		
11	<p>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</p> <p>10/120</p>		

12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine.	
13	Anwesenheit: Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Nr. 1 und 2: Veranstaltungen des FB4. Nr. 3 und 4: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12.	

Modultitel deutsch: Operations & Marketing																																									
Modultitel englisch: Operations & Marketing																																									
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																									
1	Modulnummer: WiCh4 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1</td> <td>LP:</td> <td>10</td> <td>Workload (h):</td> <td>300 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1	LP:	10	Workload (h):	300 h																														
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1	LP:	10	Workload (h):	300 h																																
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Operations Management</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Operations Management</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>V</td> <td>Grundlagen des Marketing</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Grundlagen des Marketing</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>45 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Operations Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	2	Ü	Übung zu Operations Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	3	V	Grundlagen des Marketing	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	4	Ü	Übung zu Grundlagen des Marketing	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																		
1	V	Operations Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																																		
2	Ü	Übung zu Operations Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																		
3	V	Grundlagen des Marketing	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																																		
4	Ü	Übung zu Grundlagen des Marketing	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	15 h; 1 SWS	45 h																																		
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>In diesem Modul werden Marketing und Produktionsmanagement als bedeutende Bausteine der Unternehmensführung in produzierenden Unternehmen behandelt. Beide Bausteine sind inhaltlich eng verzahnt und bedingen einander. Thematisiert wird die Rolle von Marketingentscheidungen auf die Planung, Organisation, Durchsetzung und Kontrolle industrieller Wertschöpfungsprozesse. In der Veranstaltung „Operations Management“ werden ausgehend von ausgewählten Praxisbeispielen die grundlegenden Methoden des Operations Management und der erfolgreiche Einsatz dieser Methoden vermittelt. Themen der Veranstaltung „Operations Management“ sind Nachfrageprognose, Standortplanung, Prozessdesign, Bestandsmanagement, Reihenfolgeplanung, Produktionsplanung und –steuerung. Hierbei steht das Erlernen der wichtigsten qualitativen und quantitativen Methoden der jeweiligen Themen im Mittelpunkt. In der Übung zu Operations Management werden die in der Vorlesung vermittelten Inhalte anhand von Aufgaben auf konkrete Problemstellungen angewendet und vertieft. Die Veranstaltung „Grundlagen des Marketing“ befasst sich in einer grundlegenden Einführung (Verhältnis Absatz und Marketing, Absatzwirtschaft als Wissenschaft, Marktdefinition) mit Aspekten des strategischen und operativen Marketings sowie den spezifischen Zielen und Instrumenten.</p>																																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Insgesamt werden in diesem Modul elementare Kompetenzen aus den eng verzahnten Feldern des Operations Management und des Marketing vermittelt. Den Studierenden werden in „Operations Management“ die grundlegenden Methoden des Operations Managements und deren Einsatz vermittelt. Dazu zählen beispielsweise Prozessdesign, Bestandsmanagement und Produktions- und Standortplanung. Die Studierenden lernen in dieser Veranstaltung Problemstellungen des Operations Management eigenständig zu lösen. Hierzu zählt insbesondere, analytische Modelle zu entwickeln und zu lösen, wesentliche Wirkungszusammenhänge für Optimierungsberechnungen zu quantifizieren und die vorgestellten Methoden in praxisnahe Problemstellungen umzusetzen. Wie die theoretischen Methoden des Operations Management angewendet werden, wird anhand von Praxisbeispielen in der Vorlesung und</p>																																								

	<p>in Übungsgruppen besprochen. Die in Operations Management vermittelten betriebswirtschaftlichen Anforderungen an Produktionsprozesse können die Studierenden beispielsweise in Bezug zu den im Bachelorstudium erworbenen chemisch-technischen Kenntnissen setzen und so eigenständig Wissen zwischen BWL und (technischer) Chemie transferieren. Nach Besuch der Veranstaltung „Grundlagen des Marketing“ verfügen die Studierenden über fundierte Grundkenntnisse im Marketing. Durch die erworbenen inhaltlichen und methodischen Kompetenzen sind die Studierenden in der Lage, Fragestellungen des Marketing einordnen und strukturieren sowie unternehmerische Entscheidungen treffen zu können. Sie beherrschen verschiedene Methoden und Instrumente, um marketingrelevante Problemstellungen lösen zu können. Ferner verfügen die Studierenden über Kenntnisse zu branchenspezifischen Besonderheiten und neuesten Entwicklungen im strategischen und operativen Marketing. Die Anwendung der vermittelten Marketinginstrumente wird in einer Übung gewährleistet.</p>		
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.</p>		
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p>[] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)</p>		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Operations Management: Klausur	90 min	50%
	Grundlagen des Marketing: Klausur	90 min	50%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.</p>		
11	<p>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</p> <p>10/120</p>		
12	<p>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Keine</p>		
13	<p>Anwesenheit:</p> <p>Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.</p>		

14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Nr. 1-4: Veranstaltungen des FB4.	

Modultitel deutsch: Rechnungswesen & Controlling																																											
Modultitel englisch: Accounting & Controlling																																											
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																											
1	Modulnummer: WiCh5 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																										
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1, 2</td> <td>LP:</td> <td>10</td> <td>Workload (h):</td> <td>300 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1, 2	LP:	10	Workload (h):	300 h																																
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1, 2	LP:	10	Workload (h):	300 h																																		
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nr.</th> <th rowspan="2">Typ</th> <th rowspan="2">Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th rowspan="2">LP</th> <th rowspan="2">Präsenz (h + SWS)</th> <th rowspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> <tr> <th><input checked="" type="checkbox"/> P</th> <th><input type="checkbox"/> WP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Grundlagen des Rechnungswesens</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>75 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Grundlagen des Rechnungswesens</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>V</td> <td>Kostenrechnung & Kostenmanagement</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>45 h; 3 SWS</td> <td>45 h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Kostenrechnung & Kostenmanagement</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	V	Grundlagen des Rechnungswesens	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h	2	Ü	Übung zu Grundlagen des Rechnungswesens	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h	3	V	Kostenrechnung & Kostenmanagement	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h; 3 SWS	45 h	4	Ü	Übung zu Kostenrechnung & Kostenmanagement	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
Nr.	Typ				Lehrveranstaltung	Status				LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																															
		<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP																																								
1	V	Grundlagen des Rechnungswesens	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	45 h; 3 SWS	75 h																																				
2	Ü	Übung zu Grundlagen des Rechnungswesens	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																				
3	V	Kostenrechnung & Kostenmanagement	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45 h; 3 SWS	45 h																																				
4	Ü	Übung zu Kostenrechnung & Kostenmanagement	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																				
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>In diesem Modul werden sowohl das externe Rechnungswesen und insbesondere das interne Rechnungswesen thematisiert. Gegenstand der Veranstaltung „Grundlagen des Rechnungswesens“ ist zum einen eine Einführung in die doppelte Buchführung. Ausgehend von den rechtlichen Grundlagen werden Aufbau und Durchführung der Finanzbuchführung vorgestellt. Zum anderen wird die Zweckorientierung des externen und internen Rechnungswesens vermittelt. Dabei wird ein Basiswissen geschaffen, das es ermöglicht, praktische wie theoretische Fragestellungen des Rechnungswesens zu bearbeiten. Dieses Basiswissen umfasst sowohl Maßnahmen und Instrumente der Kostenrechnung, als auch Grundlagen der Bilanzierung. In der Veranstaltung „Kostenrechnung & Kostenmanagement“ werden die Grundlagen des internen Rechnungswesens vertieft und weitergehende Fragen der Kostenrechnung diskutiert. So werden z.B. die entscheidungsorientierte Kostenrechnung und Besonderheiten der Kostenrechnung in einzelnen Branchen thematisiert. Im Teil Kostenmanagement stehen Maßnahmen und Instrumente zur Kostenbeeinflussung im Mittelpunkt. Hier werden z.B. das Target Costing und Methoden der entwicklungsbegleitenden Kalkulation besprochen. In der Übung werden die in der Vorlesung vermittelten Inhalte anhand von Aufgaben und Fallstudien auf konkrete Problemstellungen angewendet und vertieft.</p>																																										
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>In diesem Modul wird den Studierenden fachspezifisches Wissen aus den Bereichen „Rechnungswesen“ und „Controlling“ vermittelt. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, unvertraute Probleme und Fragestellungen der Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung zu analysieren und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Sie beherrschen Methoden und Instrumente der Kostenbeeinflussung</p>																																										

	<p>und Finanzbuchhaltung und können sie auf konkrete Problemstellungen anwenden. In den Übungsgruppen wird das erworbene Wissen sowohl auf alltägliche Aufgabenstellungen, z.B. Betriebsabrechnungsbogen, als auch auf praxisrelevante außerplanmäßige Aufgabenstellungen, wie z.B. Projektkostenrechnung, angewendet. In „Grundlagen des Rechnungswesens“ erlernen die Studierenden dabei, betriebliche Vorgänge und Sachverhalte sowohl im internen, als auch im externen Rechnungswesen zu interpretieren und abzubilden. Dazu gehört es, Geschäftsvorfälle in Buchungssätze zu transformieren und schließlich in das System der Finanzbuchhaltung aufzunehmen, um am Ende jedes Geschäftsjahres Aussagen über die Vermögens-, Finanz- und Ertragssituation des Unternehmens liefern zu können. Die Studierenden beherrschen darüber hinaus die Analyse von Jahresabschlüssen mithilfe geeigneter Kennzahlen. Mit Blick auf das interne Rechnungswesen verfügen sie über fundierte Kenntnisse der Systematik der Kostenrechnung und können die Ergebnisse betriebswirtschaftlich interpretieren. Ferner sind die Studierenden in der Lage, Einzelaspekte des Rechnungswesens kritisch zu hinterfragen und zu diskutieren. Nach Abschluss der Veranstaltung „Kostenrechnung & Kostenmanagement“ können die Studierenden Kosteninformationen interpretieren und auf ihrer Grundlage unternehmerische Entscheidungen zu treffen. Ferner sind sie mit branchenspezifischen Besonderheiten und neuesten Entwicklungen in der Kostenrechnung vertraut, können verschiedene Formen und Ansatzpunkte des Kostenmanagements differenzieren, beherrschen Methoden und Instrumente zur Kostenbeeinflussung und können sie auf konkrete Problemstellungen anwenden und ihre Möglichkeiten und Grenzen kritisch beurteilen. In Vorlesungen und Übungen dieses Moduls werden aktuelle Problemstellungen und Praxisbeispiele aus dem Bereich Rechnungswesen und Controlling gemeinsam diskutiert. Diese Diskussionen trainieren die kommunikativen Fähigkeiten der Studierenden, beispielsweise durch die klare Vermittlung der zugrundeliegenden Beweggründe für die eigene Argumentation.</p>											
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.</p>											
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p>[] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)</p>											
8	<p>Prüfungsleistungen:</p> <table border="1" data-bbox="225 1261 1439 1480"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1261 1034 1357">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1034 1261 1187 1357">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1187 1261 1439 1357">Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1357 1034 1420">Grundlagen des Rechnungswesens: Klausur</td> <td data-bbox="1034 1357 1187 1420">120 min</td> <td data-bbox="1187 1357 1439 1420">60 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="225 1420 1034 1480">Kostenrechnung & Kostenmanagement: Klausur</td> <td data-bbox="1034 1420 1187 1480">120 min</td> <td data-bbox="1187 1420 1439 1480">40 %</td> </tr> </tbody> </table>			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Grundlagen des Rechnungswesens: Klausur	120 min	60 %	Kostenrechnung & Kostenmanagement: Klausur	120 min	40 %
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %										
Grundlagen des Rechnungswesens: Klausur	120 min	60 %										
Kostenrechnung & Kostenmanagement: Klausur	120 min	40 %										
9	<p>Studienleistungen:</p> <table border="1" data-bbox="225 1554 1439 1695"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 1554 1187 1630">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1187 1554 1439 1630">Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="225 1630 1187 1695">Keine.</td> <td data-bbox="1187 1630 1439 1695"></td> </tr> </tbody> </table>			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Keine.						
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang											
Keine.												
10	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.</p>											
11	<p>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</p> <p>10/120</p>											

12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine	
13	Anwesenheit: Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Nr. 1 und 2: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 3 und 4: Veranstaltungen des FB4.	

Modultitel deutsch: Recht & Regulation																									
Modultitel englisch: Law & Regulation																									
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																									
1	Modulnummer: WiCh6 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>2</td> <td>LP:</td> <td>5</td> <td>Workload (h):</td> <td>150 h</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	2	LP:	5	Workload (h):	150 h														
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	2	LP:	5	Workload (h):	150 h																
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Privatrecht</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>60 h; 4 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> <td>Patentrecht und -information</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>30 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Privatrecht	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	60 h; 4 SWS	30 h	2	V	Patentrecht und -information	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																		
1	V	Privatrecht	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	60 h; 4 SWS	30 h																		
2	V	Patentrecht und -information	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																		
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Das Modul bündelt Themen, die als rechtliche Rahmenbedingungen von Managemententscheidungen angesehen werden können. Die Veranstaltung „Privatrecht“ vermittelt eine Einführung in das Zivilrecht, insbesondere in die Rechtsgebiete des BGB AT sowie des Schuldrechts AT und des Kaufrechts. Zunächst werden das Zustandekommen von Verträgen und deren Anfechtung behandelt. Zudem werden die Probleme des Minderjährigenrechts und des Rechts der Stellvertretung besprochen. Im Bereich des Schuldrechts AT wird schwerpunktmäßig das Mängelrecht thematisiert. Schließlich wird aus den Gebieten des Besonderen Schuldrechts das Kaufrecht, das für das Wirtschaftsleben von größter Bedeutung ist, vorgestellt.</p> <p>Darüber hinaus lernen die Studierenden in der Veranstaltung Patentrecht & -information Möglichkeiten zum Schutz des geistigen Eigentums kennen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf Erfordernissen zur Patentierbarkeit von Erfindungen. Übungen und Fallstudien vertiefen das in den Vorlesungen erworbene Wissen.</p>																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>In diesem Modul erwerben die Studierenden elementare Kompetenzen im Bereich des Privatrechts, des Patentrechts. Die Studierenden beherrschen nach der erfolgreichen Absolvierung der Veranstaltung Privatrecht die grundlegende juristische Technik, um Rechtsprobleme lösen zu können. Dazu gehören einerseits das Erkennen und Herausfiltern der juristisch relevanten Aspekte eines Sachverhalts sowie andererseits das Auffinden der einschlägigen Rechtsnormen und die Anwendung des Rechts auf die gegebenen Probleme der jeweiligen Situation. Die Studierenden sind so in der Lage theoretisches und abstraktes Wissen auf einen praktischen Rechtsfall zu übertragen. Zudem können sie ihre Lösungen in schlüssiger und differenzierter Weise darstellen. Nach Besuch der Veranstaltung „Patentrecht und –information“ sollen die Studierenden in der Lage sein, Patentinformationen zu verwerten und die Patentierbarkeit von Erfindungen sinnvoll einzuordnen.</p>																								
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.</p>																								

7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Privatrecht: Klausur	120 min	60 %
	Patentrecht und -information: Klausur	90 min	40 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		
13	Anwesenheit: Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges: Nr. 1 und 2: Veranstaltung des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 1: Veranstaltungen des FB4.		

Modultitel deutsch: Masterarbeit																									
Modultitel englisch: Master Thesis																									
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																									
1	Modulnummer: WiCh7 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																								
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachse m.:</td> <td>4</td> <td>LP:</td> <td>30</td> <td>Workload (h):</td> <td>900</td> </tr> </table>	Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachse m.:	4	LP:	30	Workload (h):	900														
Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachse m.:	4	LP:	30	Workload (h):	900																
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbst- studium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Masterarbeit</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>25</td> <td></td> <td>750 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Vortrag</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>5</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>120 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbst- studium (h)	1		Masterarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	25		750 h	2		Vortrag	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	30 h; 2 SWS	120 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbst- studium (h)																		
1		Masterarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	25		750 h																		
2		Vortrag	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	30 h; 2 SWS	120 h																		
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Das Modul „Masterarbeit“ steht am Ende des Masterstudiums. Die Studierenden führen eine interdisziplinäre wissenschaftliche Arbeit auf der Basis selbständiger Forschungstätigkeit durch. Normalerweise erfolgt die Ausführung am Institut für betriebswirtschaftliches Management im Fachbereich Chemie und Pharmazie in Münster. Nach Absprache mit dem Institut können Masterarbeiten auch durch andere Hochschullehrer des Fachbereichs Chemie und Pharmazie oder der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät betreut werden. Die Arbeiten sind im Regelfall empirisch konzipiert und können hierzu in Kooperation mit anderen Institutionen, beispielsweise Industriebetrieben, außerhalb des Fachbereiches erstellt werden.</p>																								
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Nach Abschluss der Masterarbeit können die Studierenden eigenständig interdisziplinäre sowie wissenschaftliche Arbeiten durchführen. In ihrer Masterarbeit erwerben die Studierenden weitergehende wissenschaftliche Kompetenzen, indem sie in einem selbstgewählten Themenfeld eigenständig eine Problemlösung herausarbeiten, diese in die Lehrmeinungen ihres Lerngebietes einordnen und kritisch diskutieren. Auf dem interdisziplinären Feld der Wirtschaftschemie sind die Studierenden somit auf dem neusten Stand des Wissens und verfügen über ein breites und kritisches Verständnis für Fragestellungen an der Grenze zwischen Natur- und Wirtschaftswissenschaften. In der Masterarbeit stellen die Studierenden unter Beweis, dass sie ihr Wissen und Verstehen auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden können, indem sie eigenständig das im Studium erworbene Methodenwissen anwenden und ggfs. selbstständig erweitern. Darüber hinaus erwerben die Studierenden auch systemische Kompetenzen, indem sie auf dem Themengebiet ihrer Masterarbeit durch Literaturrecherchen und Expertengespräche (z.B. mit Experten in Unternehmen der chemischen Industrie) sich selbständig neues Wissen und Können aneignen. In der Summe stellt die Masterarbeit ein selbstgesteuertes, eigenständiges und forschungsorientiertes „Projekt“ dar, dass die Studierenden in die Lage versetzt, wissenschaftliche Erkenntnisse auf ihrem Spezialgebiet zu verstehen und zu bearbeiten und in die berufliche Praxis umzusetzen. Die in der Masterarbeit erarbeiteten Ergebnisse können die Studierenden vor Fachvertretern der Universität, z.B. im Rahmen der Arbeitskreiseminare oder Kolloquien, bzw. vor Vertretern der Industrie (Praxisarbeit) präsentieren. Die Studierenden haben auch die Möglichkeit, herausragende Ergebnisse auf internationalen Wissenschaftskonferenzen oder Industriesymposien vorzustellen und so ihre kommunikativen Fähigkeiten zu trainieren, indem sie ihre</p>																								

	Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise vermitteln. Insbesondere in den Diskussionen zu ihrer Masterarbeit erlernen die Studierenden, sich auf wissenschaftlichem Niveau über Informationen, Ideen, Forschungslücken, Praxisproblemen und Lösungen auszutauschen.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Masterarbeit	60 Seiten ($\pm 10\%$)	83,33 %
	Vortrag (wird nach Abgabe der Masterarbeit gehalten)	15 min	16,67 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 30/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Beginn des Moduls setzt voraus, dass die/der Studierende zum Startzeitpunkt mindestens 75 Leistungspunkte im Studium erworben hat.		
13	Anwesenheit: Es besteht keine Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	

16	Sonstiges: Nr. 1 und 2: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12.
----	--

Modultitel deutsch: Moderne organische Molekülchemie																																	
Modultitel englisch: Modern Molecular Organic Chemistry																																	
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																	
1	Modulnummer: WP 1.1 Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>3</td> <td>LP:</td> <td>15</td> <td>Workload (h):</td> <td>450</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																								
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Reaktionsmechanismen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> <td>Stereochemie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P</td> <td>Experimentelle Übungen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>9</td> <td>150 h, 10 SWS</td> <td>120 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Reaktionsmechanismen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	2	V	Stereochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h	3	P	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	9	150 h, 10 SWS	120 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																										
1	V	Reaktionsmechanismen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																										
2	V	Stereochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																										
3	P	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	9	150 h, 10 SWS	120 h																										
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Vorlesung „Reaktionsmechanismen“ behandelt moderne Methoden zur Analyse von Reaktionsmechanismen. Darüber hinaus werden Struktur und Reaktivität verschiedener reaktiver Intermediate (Kationen, Anionen, Radikale und Carbene) und Methoden zur Charakterisierung von Intermediaten behandelt. Theoretische Methoden zur Analyse von Reaktionsmechanismen werden erläutert. Die Grenzorbitaltheorie wird zur Analyse thermischer und photochemischer Prozesse herangezogen. Reaktionskinetik und Thermodynamik werden an verschiedenen Reaktionen diskutiert.</p> <p>Die Vorlesung „Stereochemie“ vertieft und erweitert das im Bachelorstudium gewonnene Wissen in stereoselektiver Synthese. Im ersten Teil der Vorlesung werden zur Analyse stereoselektiver Prozesse eingesetzte Trennmethode (Flüssig- und Gaschromatographie an chiralen stationären Phasen) und spektroskopische Methoden (Kernresonanzspektroskopie, Circular dichroismus) behandelt. Anschließend werden stereoelektronische Effekte auf die Struktur und Reaktivität verschiedener Moleküle als ein Schwerpunkt dieser Vorlesung behandelt. Die Darstellung der Konzepte der modernen Stereochemie erfolgt an unterschiedlichen Reaktionen, wie Reduktionen, Oxidationen und C-C-Bindungsknüpfungen. Beispiele von stereoselektiven Reaktionen in der modernen Naturstoffsynthese sind Gegenstand dieser fortgeschrittenen Vorlesung.</p> <p>Die Experimentellen Übungen werden in Form eines Forschungspraktikums in einem der beteiligten Arbeitsgruppen des Organisch-Chemischen Instituts durchgeführt. Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung erfahrener Mitarbeiter kleinere Projekte im Rahmen aktueller Forschungsthemen. Je nach Arbeitsgebiet werden folgende Methoden und Techniken angewendet: Herstellung und Nutzung reaktiver metallorganischer Reagenzien und Intermediate, Schutzgaschemie mit Schlenk-Technik, Tieftemperaturreaktionen, Druck- und Hochdruckreaktionen z.B. Hydrierungen, fortgeschrittene Trenn- und Analysemethoden wie z.B. GC, HPLC, GC/MS, GPC, sowie sichere Anwendung spektroskopischer Methoden wie NMR-Spektroskopie und Massenspektrometrie zur Strukturaufklärung.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Modulabschluss beherrschen die Studierenden verschiedenste Methoden und Techniken für die Durchführung komplizierter Synthese(-schritte). Die Studierenden können moderne stereochemische Prozesse verstehen und sie in komplexe Naturstoffsynthesen integrieren. Darüber hinaus haben sie gelernt, die Bedeutung von stereoselektiven Synthesen für industrielle Anwendungen</p>																																

	<p>abzuschätzen. Sie kennen die wesentlichen industriellen Verfahren und wichtige industriell hergestellten Wirkstoffe. Die Studierenden beherrschen präparativ anspruchsvolle synthetische Methoden und Techniken und sind in der Lage, auch reaktive, empfindliche chemische Verbindungen zu isolieren. Sie sind in der Lage, o.g. moderne Analysemethoden selbständig auf neue Verbindungen anzuwenden, um deren Struktur aufzuklären.</p>		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:		
7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min	100%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 3: Praktisches Arbeiten; Abschlussbericht	6 Wochen, Bericht max. 15 Seiten	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.		Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

16	<p>Sonstiges:</p> <p>Ausreichende Vorkenntnisse in Praxis und Theorie aus einem grundständigen, chemischen BSc-Studium werden vorausgesetzt und sind im Zweifelsfall vorab mit dem Modulbeauftragten zu klären.</p> <p>Aus Kapazitätsgründen absolviert ein Teil der Studierenden das Forschungspraktikum (Veranstaltung Nr. 3 Experimentelle Übungen) in der vorlesungsfreien Zeit.</p> <p>Die Teilnahme am Arbeitsgruppenseminar ist ein integrativer Bestandteil der experimentellen Übungen.</p>
----	---

Modultitel deutsch: Angewandte Analytische Chemie																																																	
Modultitel englisch: Applied Analytical Chemistry																																																	
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																																	
1	Modulnummer: WP 1.2/ 2.2 Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>3</td> <td>LP:</td> <td>15</td> <td>Workload (h):</td> <td>450</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																																								
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 1</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 2</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 3</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 4</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>P</td> <td>Projekt / Praktikum Analytische Chemie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>11</td> <td>150 h; 10 SWS</td> <td>180 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Analytische Chemie 1	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	2	V	Analytische Chemie 2	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	3	V	Analytische Chemie 3	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	4	V	Analytische Chemie 4	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	5	P	Projekt / Praktikum Analytische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	11	150 h; 10 SWS	180 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																										
1	V	Analytische Chemie 1	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																										
2	V	Analytische Chemie 2	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																										
3	V	Analytische Chemie 3	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																										
4	V	Analytische Chemie 4	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																										
5	P	Projekt / Praktikum Analytische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	11	150 h; 10 SWS	180 h																																										
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Studierenden erlernen fortgeschrittene analytischer Methoden in Theorie und Praxis, die eng mit aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen verknüpft sind. In den Vorlesungen werden vier komplementäre, jährlich teilweise wechselnde Veranstaltungen „Spezielle Analytische Chemie“ mit jeweils einer SWS angeboten, die von den Dozenten aus den folgenden Themengebieten ausgewählt werden: Analytische Trennmethoden, Chromatographie, Elektrophorese, Probenvorbereitung, Datenauswertung/Chemometrie, Molekülspektrometrie, Atomspektrometrie, Massenspektrometrie, analytische Kopplungstechniken, Speziationsanalytik, Umweltchemie, Umweltanalytik, Bioanalytik, industrielle Analytik, Elektroanalytik, Sensorik und bildgebende Verfahren. Das Projektpraktikum wird in Gruppen im Rahmen eines problemorientierten Lehr- und Lernansatzes durchgeführt, die Studierenden organisieren sich selbständig innerhalb der eingeteilten Gruppen und bearbeiten dabei eine analytische Fragestellung in Form eines Projektes von der Planung über die Organisation und Methodenauswahl bis zur Auswertung der Daten und Präsentation der Ergebnisse. Im Falle einer nicht ausreichenden Kapazität kann das Praktikum alternativ auch als Kombination aus einem Blockpraktikum mit sechs ganztägigen Versuchen aus dem Kanon der oben genannten Methoden und einem dreiwöchigen Forschungspraktikum durchgeführt werden.</p>																																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Bearbeitung einer analytischen Fragestellung selbstständig in einer Gruppe zu organisieren und durchzuführen. Sie können eigenverantwortlich lernen und sind in der Lage, strukturiert zu arbeiten. Hierbei sind sie in der Lage, sich selbstständig wissenschaftliche Quellen zu erschließen. Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen und Anwendungen fortgeschrittener analytischer Methoden und können diese vor dem Hintergrund aktueller</p>																																																

	wissenschaftlicher Entwicklungen beurteilen. Die Studierenden sind vertraut im Umgang mit instrumentellen Methoden, wie sie im Forschungsbetrieb eingesetzt werden. Sie können Ergebnisse in wissenschaftlicher Art und Weise sowohl mündlich als auch schriftlich präsentieren und diskutieren.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine.		
7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min.	100%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Zu Nr. 5: im Falle des Projektpraktikums: a) Fortschrittsbericht (mündlich, in Gruppen), b) Abschlusspräsentation (in Gruppen)		a) variabel je nach Projekt, b) 60 min
	Zu Nr. 5: im Falle der Kombination von Block- und Forschungspraktikum: a) Protokolle zu den Versuchen b) Bericht zum Forschungspraktikum		a) ein Protokoll pro Versuch und Gruppe, b) ein Bericht pro Studierendem, ca. 20 Seiten
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine.		
13	Anwesenheit: ---		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		

15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Die vorherige Teilnahme an einem instrumentell-analytischen Praktikum wie im BSc-Studiengang Chemie/Lebensmittelchemie wird dringend empfohlen, ist aber nicht Voraussetzung. Bei Bedarf wird das Modul zweimal pro Semester angeboten.	

Modultitel deutsch: Medizinische Chemie																																	
Modultitel englisch: Medicinal Chemistry																																	
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																	
1	Modulnummer: WP 1.3 Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>3</td> <td>LP:</td> <td>15</td> <td>Workload (h):</td> <td>450</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																						
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																								
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Medizinische Chemie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>90 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ü</td> <td>Experimentelle Übungen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>8</td> <td>150 h; 10 SWS</td> <td>90 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td>60 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1	V	Medizinische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h	2	Ü	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	8	150 h; 10 SWS	90 h	3	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																										
1	V	Medizinische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	30 h; 2 SWS	90 h																										
2	Ü	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	8	150 h; 10 SWS	90 h																										
3	S	Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h																										
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>In der Vorlesung werden Grundlagen der Medizinischen Chemie besprochen. Der Schwerpunkt liegt auf allgemeinen Prinzipien, insbesondere der Wechselwirkung von Arzneistoffen mit ihren Targets, insbesondere den verschiedenen Klassen von Rezeptoren und Enzymen. Exemplarisch werden einzelne Wirkstoffgruppen ausführlich vorgestellt. Daneben werden Grundlagen zum metabolischen Abbau von Arzneistoffen im Organismus und Strategien zur Steigerung der Bioverfügbarkeit (z.B. Prodrugs) vermittelt. Moderne Methoden zur Entwicklung von Arzneistoffen werden präsentiert.</p> <p>Im Praktikum steht die Qualität von Arzneistoffen und Arzneimitteln im Mittelpunkt. Das Praktikum soll verdeutlichen, dass es sich bei Arzneistoffen um chemische Verbindungen handelt, die besonderen Qualitätsanforderungen genügen müssen. Die praktischen Versuche werden durch begleitende Seminare vertieft.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen wichtige Grundlagen der Arzneistoffwirkung im Organismus. Sie besitzen darüber hinaus wichtiges Hintergrundwissen zur Entwicklung von Arzneistoffen in der pharmazeutischen Industrie und können die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung mit der medizinischen Anwendung verknüpfen. Die Studierenden können insbesondere die aus den Grundlagen der organischen Chemie bekannten Lehrinhalte auf Arzneistoffe übertragen und dadurch unter anderem die Zusammenhänge zwischen der chemischen Struktur von Arzneistoffen und der biologischen Wirksamkeit erkennen. Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Arzneistoffe aus Stoffgemischen und Fertigarzneimitteln qualitativ und quantitativ nachzuweisen. Die praktischen Aufgaben fördern insbesondere die Fähigkeit zu selbstständigen, strukturierten Arbeiten. Durch die Ausarbeitung eines Kurzvortrags in kleinen Gruppen verbessern die Studierenden ihre Teamarbeitsfähigkeit und die Fähigkeit, komplexe Sachverhalte didaktisch strukturiert und verständlich zu präsentieren.</p>																																

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:		
7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min	100 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 2: Praktisches Arbeiten, Protokoll zu chemischen Experimenten	ca. 20 Seiten	
	Zu Nr. 3: Vortrag im Seminar (in Kleingruppen)	30 min	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges:		

Modultitel deutsch:	Forschungsstrategien in physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Technologien
Modultitel englisch:	Research Strategies in Physical, Chemical and Pharmaceutical Technologies
Studiengang:	MSc Wirtschaftschemie

1	Modulnummer: WP 1.4	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	----------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3	LP: 15	Workload (h): 450
----------	--	--	-----------------------	------------------	-----------------------------

Modulstruktur:								
3	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Forschungsstrategien und ihre Umsetzung in den Naturwissenschaften	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2	P	Recherche und Analyse im ausgewählten Forschungsfeld	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	7	90 h; 6 SWS	120 h
	3	S	Forschungsstrategien und ihre Umsetzung im ausgewählten Forschungsfeld	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	75 h; 5 SWS	75 h

4	Lehrinhalte:
	Studienziel ist das Verständnis einer Prozessführung von den Ergebnissen der Grundlagenforschung zur industriellen Anwendung auf der Basis naturwissenschaftlicher Inhalte.
	Die Vorlesung „Forschungsstrategien und ihre Umsetzung in den Naturwissenschaften“ umfasst: Orientierung im wissenschaftlich-technologischen Vorfeld, naturwissenschaftliche Forschungsansätze, Mechanismen im Forschungsprozess, Ideenfindungsstrategien, Erfindungsprozess, Forschungsergebnisse, Transfer, Patentstrategien, Soft Skills im Forschungsprozess.
	Diese Grundkenntnisse werden im Praktikum sowie im Seminar auf zum Teil jährlich wechselnde Forschungsfelder angewendet: Nanotechnologie, Elektrochemische Energiespeicherung, Medizintechnik, Lab on a Chip und andere aktuelle Forschungsfelder.
	So werden z.B. im Seminar und im Praktikum im Forschungsfeld “Lab on a Chip“ die physikalisch-chemischen Grundlagen von Mikrofluidik, Mikroreaktoren, Chemischer Sensorik, Chip-Elektrophorese etc. in Arbeitsgruppen erarbeitet und der aktuelle Stand der Wissenschaft dokumentiert. Anschließend werden im Hinblick auf eine Integration dieser Funktionselemente auf einem Chip die Funktionsprinzipien, Materialien und Anwendungsgebiete untersucht, bestehende Defizite identifiziert und die Forschungs-Desiderata formuliert. Darauf aufbauend wird eine forschungsstrategische Perspektive entwickelt.
	Die Bearbeitung der anderen Forschungsfelder erfolgt analog.

5	Erworbene Kompetenzen: <p>Die Studierenden sind in der Lage, selbständig Forschungsfelder mit den relevanten physikalisch-chemischen Grundlagen aus der Fachliteratur zu erarbeiten. Dies geschieht im Praktikum und im Seminar durch Gruppenarbeit mit vorheriger Anleitung zur thematischen Führung und zur Moderation. Hierdurch verstärkt sich die Fähigkeit der Studierenden zur Teamarbeit. Mit der Formulierung der Forschungs-Desiderata gewinnen die Studierenden Kompetenzen in der Zielerfassung sowie in Problemlösungsstrategien. Dies stärkt ihre wissenschaftliche Diskursfähigkeit. Die Studierenden präsentieren und diskutieren ihre Arbeitsergebnisse regelmäßig in Kurzvorträgen und gelangen dadurch in Besitz von Kompetenzen im Bereich der Präsentationstechniken. Die Studierenden besitzen wichtige Kompetenzen für die Durchführung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten in der universitären und industriellen Forschung sowie ein Verständnis vom forschungsstrategischen Zugang und der Einbettung der eigenen Tätigkeit in übergeordnete Zusammenhänge des Innovationsprozesses.</p>		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:		
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min	100 %	
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
Abschlussbericht und Abschlusspräsentation	20 min		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.</p>		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		

15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Spektroskopie und Struktur der Materie
Modultitel englisch:	Spectroscopy and Structure of Matter
Studiengang:	MSc Wirtschaftschemie

1	Modulnummer: WP 1.5	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	----------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3	LP: 15	Workload (h): 450
----------	--	--	-----------------------	------------------	-----------------------------

Modulstruktur:								
3	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Grundlagen der Spektroskopie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30h; 2 SWS	30h
	2	V	Spezielle Themen zu spektroskopischen Methoden	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30h; 2 SWS	30h
	3	P, S	Experimentelle Übungen zur Spektroskopie mit Seminar	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	11	150h; 10 SWS	180h

4	Lehrinhalte: Im Rahmen der beiden Vorlesungen werden sowohl grundlegende als auch fortgeschrittene theoretische Konzepte der Quantenmechanik (z.B. zeitabhängige Störungstheorie, Produkt-Operator-Formalismus) sowie Gruppentheorie zur Beschreibung moderner spektroskopischer Methoden (vor allem IR, NMR, EPR, Raman, Mössbauer) unter besonderer Berücksichtigung von apparativen Aspekten der Festkörper-Analytik behandelt. Abgedeckt werden zudem Hardware-Komponenten und der gezielte Einsatz spektroskopischer Methoden im Bereich des gesamten elektromagnetischen Spektrums zur Aufklärung von Struktur und Dynamik von Materialien. In den experimentellen Übungen bearbeiten die Studierenden unter Anleitung erfahrener Assistenten charakteristische Fallbeispiele anhand einer Auswahl von Angeboten und gewinnen so Einblicke in typische Fragestellungen der Materialcharakterisierung.
----------	---

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben einen umfassenden Einblick in unterschiedliche spektroskopische Methoden gewonnen und die jeweiligen Vorzüge oder Limitierungen einzuschätzen gelernt. Die Teilnehmer sind nach Modulabschluss in der Lage, die bezüglich einer Problemstellung jeweils optimale Methode zur Charakterisierung funktioneller Festkörper auf hohem Niveau praktisch anzuwenden sowie erzielte Ergebnisse unter Berücksichtigung von einschlägiger Literatur sicher zu interpretieren. Über das Verständnis bestehender Methoden haben die Studierenden ein effektives Rüstzeug zur eigenständigen Ausarbeitung neuer Lösungsansätze erworben.
----------	--

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Im Praktikum (Nr. 3) wird eine Auswahl an Experimenten angeboten.		
7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min	100 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 3: Protokoll zu den Versuchen	max. 10 Seiten	
	Zu Nr. 3: Kolloquien	ca. 15 min	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.		Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

16	Sonstiges: Ausreichende Vorkenntnisse in Praxis und Theorie aus einem grundständigen, chemischen BSc-Studium werden vorausgesetzt und sind im Zweifelsfall vorab mit dem Modulbeauftragten zu klären.
----	---

Modultitel deutsch:		Biochemie und Biophysikalische Chemie						
Modultitel englisch:		Biochemistry and Biophysical Chemistry						
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie						
1	Modulnummer: WP 1.6	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. Dauer: <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3	LP: 15	Workload (h): 450			
Modulstruktur:								
3	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Spezielle Biochemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2	V	Biophysikalische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	3	P	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	9	150 h; 10 SWS	120 h
4	Lehrinhalte:							
	<p>Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse im Bereich Biochemie und ein grundlegendes Verständnis der Biophysikalischen Chemie. Im <u>biochemischen Teil des Vorlesungsblocks</u> werden aufbauend auf dem BSc-Studiengang zunächst spezielle Themen zu den Mechanismen und der Regulation des Stoffwechsels behandelt. Im Bereich der molekularen Zellbiochemie werden Kenntnisse über die Struktur biologischer Membranen, Elektrophysiologie, das Zytoskelett, die Extrazelluläre Matrix, Signaltransduktion, Immunologie und Viren vermittelt. Im <u>praktischen Teil</u> des Biochemieblocks erfolgt eine Einführung in die Grundlagen der Zell- und Gewebekultur. Die Studierenden lernen die Routinemethoden zur allgemeinen Handhabung und (Sub)-Kultivierung von Zellen kennen und durchzuführen. Darüber hinaus werden spezielle Untersuchungsmethoden angewendet, die zur Charakterisierung der morphologischen, biochemischen und biophysikalischen Eigenschaften von Zellen oder Zellverbänden dienen.</p> <p>Im <u>biophysikalischen Vorlesungsblock</u> werden intensive Kenntnisse über Struktur-Funktionsbeziehungen der biologischen Makromoleküle vermittelt. Prinzipien der Selbstassoziation und der Interaktion zwischen Lipiden, Proteinen und Nukleinsäuren werden behandelt. Ziel ist es die strukturelle Organisation und die dynamischen zellulären Prozesse molekular zu verstehen. Im <u>praktischen Teil</u> werden biophysikalische Methoden erlernt, die es erlauben, Struktureigenschaften, Interaktionen und dynamische Eigenschaften von und zwischen den biochemischen Bausteinen der Zelle zu charakterisieren und zu verstehen. Biokalorimetrie und optische Spektroskopie, insbesondere Absorptions- und Zirkulardichroismus-Spektroskopie sowie Fluoreszenztechniken werden an ausgesuchten Beispielen eingesetzt und mit biologischen Funktionen korreliert.</p>							
5	Erworbene Kompetenzen:							
	<p>Die Studierenden weisen ein fortgeschrittenes Wissen im Bereich der Membranbiochemie, der Proteinbiochemie, der Zellbiologie, und der biophysikalischen Chemie auf. Sie können den Inhalt eines kleineren wissenschaftlichen Projekts eigenverantwortlich schriftlich aufbereiten und präsentieren. Nach erfolgreichem Modulabschluss besitzen die Studierenden wichtige Voraussetzungen für die praktische und theoretische Durchführung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten in der Forschung oder der industriellen Applikation.</p>							

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine.		
7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min	100 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 3: Protokolle zu den Experimenten	ca. 20 Seiten	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Biowissenschaften, MSc Biotechnologie, MSc Molekulare Biomedizin, MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
	Sonstiges: Grundkenntnisse in Biochemie werden vorausgesetzt.		

Modultitel deutsch:		Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung						
Modultitel englisch:		Electrochemical Energy Storage and Conversion						
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie						
1	Modulnummer: WP 2.1	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
2	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	LP:	Workload (h):			
			3	15	450			
Modulstruktur:								
3	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	7	60 h; 4 SWS	150 h
	2	Ü	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	8	150 h; 10 SWS	90 h
4	Lehrinhalte:							
	<p>In diesem Modul werden aktuelle Aspekte der elektrochemischen Energiespeicherung und Energiewandlung behandelt. Die Inhalte bauen auf den im Bachelor-Studiengang vermittelten Grundlagen auf und sollen flexibel aktuelle Entwicklungen berücksichtigen. Thematische Schwerpunkte liegen in den Bereichen Batterien, (Hybrid-)Supercaps, Brennstoffzellen sowie Photovoltaik, mit zusätzlichem Fokus auf den verwendeten Materialien wie z.B. Polymer-Elektrolyten oder Aktivmaterialien. Die Vorlesungen umfassen Ergebnisse der Grundlagenforschung ebenso wie die Anwendungen der vorgestellten Speicher- und Konversionsprinzipien in modernen technischen Verfahren, außerdem Grundlagen unterschiedlicher Mess- und Auswerteverfahren.</p> <p>Im Praktikum werden Versuche bearbeitet, die exemplarisch die Wirkungsweisen verschiedener Energiespeicher verdeutlichen und eine praktische Vertiefung der Lehrinhalte der Vorlesungen zum Ziel haben.</p>							
5	Erworbene Kompetenzen:							
	<p>Nach erfolgreichem Modulabschluss kennen die Studierenden Verfahren zur Präparation und Charakterisierung aktueller elektrochemischer Energiespeicher und Energiewandler und können diese bewerten. Sie sind in der Lage damit Funktionsprinzipien moderner elektrochemischer, auch industriell relevanter Speicher- und Energieumwandlungsprozesse zu verstehen und sie in relevanten Systemen anzuwenden. Über das Verständnis bestehender Systeme und ihre Anwendung erkennen die Studierenden zudem Entwicklungsmöglichkeiten an bestehenden Speichersystemen. Sie haben erste Publikationserfahrung gesammelt. Bei der Durchführung einzelner Versuche in Zweiergruppen haben die Studierenden ihre Fähigkeiten zur Teamarbeit erweitert.</p>							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:							

7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung Bei großer Teilnehmerzahl kann die Prüferin/der Prüfer anstelle einer mündlichen Prüfung auch eine 90minütige Klausur stellen. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	30min	100%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 2: Protokoll (und Testat) zu Versuchen und Kolloquien	Protokolle: ca. 10-15 Seiten zu allen Versuchen	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges:		

Modultitel deutsch: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie																																																			
Modultitel englisch: Modern Aspects of Analytical Chemistry																																																			
Studiengang: MSc Wirtschaftschemie																																																			
1	Modulnummer: WP 2.3 Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																																		
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>3</td> <td>LP:</td> <td>15</td> <td>Workload (h):</td> <td>450</td> </tr> </table>	Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																																								
Turnus:	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450																																										
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nr.</th> <th rowspan="2">Typ</th> <th rowspan="2">Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th rowspan="2">LP</th> <th rowspan="2">Präsenz (h + SWS)</th> <th rowspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> <tr> <th><input checked="" type="checkbox"/> P</th> <th><input type="checkbox"/> WP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 1</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 2</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 3</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>V</td> <td>Analytische Chemie 4</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 h</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ü/P</td> <td>Experimentelle Übungen/Forschungspraktikum</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>11</td> <td>150 h; 10 SWS</td> <td>180 h</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	V	Analytische Chemie 1	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	2	V	Analytische Chemie 2	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	3	V	Analytische Chemie 3	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	4	V	Analytische Chemie 4	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h	5	Ü/P	Experimentelle Übungen/Forschungspraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	11	150 h; 10 SWS	180 h
Nr.	Typ				Lehrveranstaltung	Status				LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																																							
		<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP																																																
1	V	Analytische Chemie 1	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																												
2	V	Analytische Chemie 2	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																												
3	V	Analytische Chemie 3	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																												
4	V	Analytische Chemie 4	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h																																												
5	Ü/P	Experimentelle Übungen/Forschungspraktikum	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	11	150 h; 10 SWS	180 h																																												
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Studierenden erlernen fortgeschrittene analytische Methoden in Theorie und Forschung. In den Vorlesungen werden vier zum Modul „Angewandte Analytische Chemie“ komplementäre, jährlich teilweise wechselnde Veranstaltungen „Spezielle Analytische Chemie“ mit jeweils einer SWS angeboten, die von den Dozenten aus den folgenden Themengebieten ausgewählt werden: Analytische Trennmethode, Chromatographie, Elektrophorese, Probenvorbereitung, Datenauswertung/Chemometrie, Molekülspektrometrie, Atomspektrometrie, Massenspektrometrie, analytische Kopplungstechniken, Speziationsanalytik, Umweltchemie, Umweltanalytik, Bioanalytik, industrielle Analytik, Elektroanalytik, Sensorik und bildgebende Verfahren. Das Forschungspraktikum wird in einem analytisch arbeitenden Arbeitskreis durchgeführt und hat ein Teilthema einer/s Doktorandin/en zum Inhalt, d.h. die Studierenden bearbeiten unter Anleitung einer Assistentin/eines Assistenten eine analytisch-wissenschaftliche Fragestellung der aktuellen Forschung. Die Durchführung des Forschungspraktikums erfolgt einzeln und unter direkter Anleitung einer/s Doktorandin/en.</p>																																																		
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen und Anwendungen fortgeschrittener analytischer Methoden und können diese vor dem Hintergrund aktueller wissenschaftlicher Entwicklungen beurteilen. Sie beherrschen souverän das notwendige methodische Rüstzeug, um ein Forschungsprojekt in großen Teilen selbstständig zu bearbeiten. Dabei sind sie in der Lage, sich den Stand der Forschung anhand von Originalarbeiten kompetent zu erarbeiten und können ihre experimentellen Planungen, Durchführungen und Dateninterpretationen auf wissenschaftlichem Niveau</p>																																																		

	diskutieren. Die Studierenden können Forschungsergebnisse in der Wissenschaftssprache Englisch zusammenfassen, präsentieren und vor einem Fachpublikum verteidigen.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [x] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Zu Nr. 1-4: Mündliche Modulteilprüfung	30 min	50 %
	Zu Nr. 5: Präsentation und Diskussion (auf Englisch)	30 min	50 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 5: Bericht	ca. 20 Seiten	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine.		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:	
	Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	

16	<p>Sonstiges:</p> <p>Die vorherige Teilnahme an einem instrumentell-analytischen Praktikum wie im BSc-Studiengang Chemie/Lebensmittelchemie wird dringend empfohlen, ist aber nicht Voraussetzung.</p> <p>Bei Bedarf wird das Modul zweimal pro Semester angeboten.</p>
----	--

Modultitel deutsch:	Theoretische Chemie
Modultitel englisch:	Theoretical Chemistry
Studiengang:	MSc Wirtschaftschemie

1	Modulnummer: WP 2.4	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	----------------------------	---

2	Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 3	LP: 15	Workload (h): 450
----------	---	---	-----------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Theoretische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	6	60 h; 4 SWS	120 h
	2	P	Experimentelle Übungen	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	9	150 h; 10 SWS	120 h

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Die Vorlesung gliedert sich inhaltlich in einen quantenchemischen (QC) und einen Modellierungs-Teil mit entsprechenden Anwendungen. Dabei werden u.a. folgende Aspekte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systematische Einführung in verschiedene QC-Techniken - Methoden für große Systeme (QM/MM) und praktische Aspekte von QC-Molekülberechnungen - Berechnung von thermodynamischen Eigenschaften, Reaktionsmechanismen und spektroskopischen Daten - Modellierungstechniken (insbesondere Molekulardynamik und Monte Carlo) - Theoretische Konzepte zur Beschreibung von Polymeren und biologischen Systemen - Theoretisches Verständnis von Materialeigenschaften und Strukturbildung <p>In einem anschließenden Praktikum werden diese Themen durch praxisrelevante und ggf. individuell angepasste Aufgaben am Computer vertieft. Hier besteht die Wahlmöglichkeit zwischen stärker anwendungsbezogenen Aufgaben und Projekten, die auch Programmierungsaufgaben umfassen können. Dabei sollen die Studierenden eine Vielzahl von unterschiedlichen theoretischen Methoden bzw. Simulationstechniken kennen lernen.</p>
----------	--

5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die optimalen theoretischen Methoden für ihre individuellen Fragestellungen zu wählen und entsprechende Rechnungen durchzuführen, die modernen wissenschaftlichen Standards entsprechen. Sie besitzen insbesondere das theoretische Rüstzeug, um eine MSc-Arbeit im Bereich der Theorie anzufertigen, sind aber ebenso qualifiziert, spätere experimentelle/synthetische Arbeiten durch Einsatz geeigneter Software theoretisch zu unterfüttern. Zudem können die Studierenden bei aktuellen Fragen der Theoretischen Chemie auf die gelernten Konzepte zurückgreifen.</p>
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine.		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [x] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Zu Nr. 1: Mündliche Modulteilprüfung Quantenchemischer Teil	20 min	50 %
	Zu Nr. 1: Mündliche Modulteilprüfung Modellierung/Theorie komplexer Systeme	20 min	50 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 2: Praktisches Arbeiten		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Voraussetzung für die Teilnahme an den Modulteilprüfungen ist der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen.		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.		Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie

16	Sonstiges:
----	------------

Artikel II

(1) Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.

(2) Diese Änderungsordnung findet Anwendung auf alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2015/2016 in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität eingeschrieben sind. Diese Änderungsordnung findet – mit Ausnahme von Artikel I Nr.2 und Nr. 10 – ebenso Anwendung auf alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2014/2015 in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie eingeschrieben sind.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 01. Juli 2015.

Münster, den 11. August 2015

Die Rektorin
In Vertretung



Dr. Marianne Ravenstein
(Prorektorin für Lehre und
studentische Angelegenheiten)

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 11. August 2015

Die Rektorin
In Vertretung



Dr. Marianne Ravenstein
(Prorektorin für Lehre und
studentische Angelegenheiten)