

## Neufassung der PRÜFUNGSORDNUNG

für den Masterstudiengang **Wirtschaftschemie** mit dem Abschluss „**Master of Science**“  
(für Studierende ab dem Wintersemester 2014/2015)  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster  
vom 08. April 2014

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes vom 31.10.2006 (GV. NRW 2006 S. 474), zuletzt geändert durch Art.1 des Gesetzes vom 03. Dezember 2013 (GV. NRW 2013, S. 723), hat die Westfälische Wilhelms-Universität Münster folgende Ordnung erlassen:

### GLIEDERUNG

- § 1 Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung und Zweck der Prüfungsordnung
  - § 2 Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung
  - § 3 Mastergrad
  - § 4 Zugang zum Studium und Studienbeginn
  - § 5 Prüfungsausschuss
  - § 6 Zulassung zur Masterprüfung und Modulen
  - § 7 Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums
  - § 8 Studieninhalte
  - § 9 Lehrveranstaltungsarten
  - § 10 Strukturierung des Studiums und der Prüfung
  - § 11 Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung, Multiple-Choice-Verfahren
  - § 12 Masterarbeit
  - § 13 Annahme und Bewertung der Masterarbeit
  - § 14 Prüferinnen / Prüfer und Beisitzerinnen / Beisitzer
  - § 15 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
  - § 16 Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke
  - § 17 Bestehen der Masterprüfung und Wiederholung
  - § 18 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote
  - § 19 Masterzeugnis und Masterurkunde
  - § 20 Diploma Supplement
  - § 21 Einsicht in die Studienakten
  - § 22 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß
  - § 23 Ungültigkeit von Einzelleistungen
  - § 24 Aberkennung des Mastergrades
  - § 25 Inkrafttreten und Veröffentlichung
- Anhang: Modulbeschreibungen

## **§ 1**

### **Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung und Zweck der Prüfungsordnung**

Diese Prüfungsordnung gilt für das Masterstudium im Fach Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Sie beschreibt den allgemeinen Aufbau, den Inhalt und die Ziele des Studiums, legt Mindestanforderungen für die Durchführung eines ordnungsgemäßen Studiums fest und gibt den Studienrahmen vor, innerhalb dessen die Studierenden ihr Studium nach eigenem Ermessen gestalten und Schwerpunkte setzen können. Sie beschreibt die für den Abschluss Master of Science in Wirtschaftschemie zu studierenden Module, ihre jeweilige Rolle innerhalb des Studiengangs, die Zulassungsbedingungen und Anmeldemodalitäten für die Module, die Wiederholmöglichkeiten für nicht bestandene Module und die für bestandene Module vergebenen Kreditpunkte ebenso wie die Berechnung der Masternote aus den Modulergebnissen.

## **§ 2**

### **Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung**

- (1) Das Masterstudium baut auf den wissenschaftlichen Grundlagen, Methoden und Fachkenntnissen auf, die die Studierenden in einem ersten berufsqualifizierenden Studium erworben haben. Es berücksichtigt Veränderungen in der Berufswelt und der Gesellschaft, die durch zunehmende Vernetzung, Zusammenwachsen von Fachdisziplinen und damit einhergehender erhöhter Komplexität in Forschung und Unternehmenspraxis geprägt sind. Das Masterstudium vermittelt weitergehende wissenschaftliche Kompetenzen und fachübergreifende Schlüsselqualifikationen, so dass die Studierenden zu eigenständiger, wissenschaftlicher Problemlösung, zur Einordnung und kritischen Diskussion wissenschaftlicher Erkenntnis, ihrer Umsetzung in die berufliche Praxis und damit zu verantwortlichem Führungsverhalten befähigt werden.
- (2) Mögliche Berufsfelder umfassen ein breites Spektrum von Managementtätigkeiten in Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Verwaltungen, Verbänden und anderen Institutionen. Sie sind durch ein hohes Maß an Interdisziplinarität gekennzeichnet, wobei sich natur- und wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen überlappen. Der Master-Grad vermittelt gleichzeitig die Befähigung zur Weiterqualifikation in entsprechenden Promotions-Programmen. Die deutliche Wissenschafts- und Forschungsorientierung des Studiengangs bereitet zusammen mit der Ausbildung zur Eigenständigkeit auf Promotion und wissenschaftliche Tätigkeiten vor, ebenso wie auf verantwortungsvolle Managementpositionen und befähigt die Absolventinnen und Absolventen, den unterschiedlichen Anforderungen der späteren Berufstätigkeit gerecht zu werden.
- (3) Der Masterstudiengang Wirtschaftschemie zeichnet sich durch eine deutliche Forschungsorientierung mit einer großen Spannweite möglicher Spezialisierungen vor allem in den

naturwissenschaftlichen Inhalten aus. Er führt insbesondere in die Methoden und Konzepte wissenschaftlicher Forschung, ihrer Planung, Durchführung und Auswertung ein. Neben der fachwissenschaftlichen Ausbildung ermittelt er die erforderlichen Kenntnisse in überfachlichen Schlüsselqualifikationen, wie Projektleitungs-, Kommunikations- und Teamfähigkeit, die sowohl auf dem Arbeitsmarkt als auch im weiteren Studium entscheidende Wettbewerbsvorteile darstellen. Gleichzeitig wird der Erwerb des Fachwissens integrativ mit der Einführung in die aktuelle Forschung und die internationale Wissenschaftsgemeinde verknüpft. Der Masterstudiengang Wirtschaftschemie soll insbesondere folgende Kenntnisse und Qualifikationen vermitteln:

- Umfassende Fachkenntnisse in aktuellen Forschungsgebieten der Betriebswirtschaftslehre und der Chemie und die Fähigkeit, Kenntnisse dieses Bereichs miteinander und den Grundlagen anderer Bereiche der Naturwissenschaften zu verknüpfen,
- weitgehend selbstbestimmt die eigene Wissensbasis im Sinne einer lebenslangen Weiterentwicklung auszubauen,
- komplexe Wissenszusammenhänge zu überblicken und neue Erkenntnisse im interdisziplinären Kontext des Arbeitsfeldes kritisch zu betrachten und zu diskutieren; sowie unter Berücksichtigung sozialer und rechtlicher Aspekte zu einem kritischen Urteil zu gelangen und Wissen verantwortlich anzuwenden,
- wissenschaftliche Ideen und Projekte zu entwickeln und wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig zur Problemanalyse und Problemlösung anzuwenden, inklusive der Planung, Durchführung und Auswertung experimenteller Forschungsprojekte,
- Erkenntnisse und Fragestellungen in der Wirtschaftschemie und fachübergreifend in angrenzenden Disziplinen mit Fachkolleginnen und –kollegen kritisch und verantwortungsbewusst auf dem Niveau aktueller Forschung zu diskutieren sowie der Öffentlichkeit klar und unmissverständlich zu vermitteln,
- ein Team von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verantwortlich und unter Berücksichtigung aller rechtlichen Vorschriften anzuleiten, um sie zu erfolgreicher wissenschaftlicher Projektarbeit zu führen.

(4) Durch die kumulative Master-Prüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidatin oder der Kandidat

- die Zusammenhänge innerhalb des Fachgebietes Wirtschaftschemie überblickt,
- die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig auf Managementfragen sowie in Forschung und Entwicklung anzuwenden,
- in der Lage ist, aufgrund ihres/ seines Fachwissens und ihrer/ seiner Forschungsorientierung selbständig Forschungsprojekte zu planen, durchzuführen und auszuwerten,
- die für den Übergang in die Berufspraxis in Führungspositionen notwendigen gründlichen Fachkenntnisse und überfachlichen Qualifikationen erworben hat.

### **§ 3**

#### **Mastergrad**

Aufgrund der bestandenen Master-Prüfung verleiht der Fachbereich Chemie und Pharmazie den akademischen Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „MSc“).

### **§ 4**

#### **Zugang zum Studium und Studienbeginn**

- (1) Die Voraussetzungen für den Zugang zum Masterstudiengang im Fach Wirtschaftschemie regelt die „Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster“ in der jeweils aktuellen Fassung.
- (2) Ein Teil des Studienangebots kann in englischer Sprache organisiert sein. Wegen des großen Anteils englischsprachiger Fachliteratur sind Grundkenntnisse der englischen Sprache erforderlich. Sofern diese nicht vorliegen, wird den Studierenden empfohlen, sich die notwendigen Kenntnisse anzueignen.
- (3) Das Masterstudium der Wirtschaftschemie beginnt in der Regel im Wintersemester.

### **§ 5**

#### **Prüfungsausschuss**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet der Fachbereich Chemie und Pharmazie einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus der/ dem Vorsitzenden, deren/ dessen Stellvertreterin/ Stellvertreter, drei weiteren Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrer/ Hochschullehrerinnen, einer/ einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen/ Mitarbeiter und zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden. Die/ Der Vorsitzende und ihr(e)/ sein(e) Stellvertreterin/ Stellvertreter müssen Professorinnen/ Professoren auf Lebenszeit sein. Für jedes Mitglied mit Ausnahme der/ des Vorsitzenden und ihre(s/r)/ seine(r/s) Stellvertreterin/ Stellvertreters muss eine Vertreterin/ ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrer/ Hochschullehrerinnen und aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen/ Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, diejenige der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig.

- (3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen/ Stellvertreter werden von den Vertreterinnen/ Vertretern der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt.
- (4) Die studentischen Mitglieder wirken nicht bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen sowie der Bestellung von Prüferinnen/ Prüfern und Beisitzerinnen/ Beisitzern mit.
- (5) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder ihr(e)/ sein(e) Stellvertreterin/ Stellvertreter sowie mindestens zwei weitere Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrer/ Hochschullehrerinnen und zwei Mitglieder aus den anderen Gruppen anwesend sind. Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der/ des Vorsitzenden. Im Falle des Abs. 4 ist der Prüfungsausschuss schon beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden drei der nichtstudentischen Mitglieder anwesend sind.
- (6) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen und die Anrechnung von Prüfungsleistungen. Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende/ den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche. Die Übertragung kann jederzeit widerrufen werden.
- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, ihre Stellvertreterinnen/ Stellvertreter, die Prüferinnen/ Prüfer und die Beisitzerinnen/ Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende/ den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (9) Die Bewertung von Prüfungsleistungen wird den Studierenden auf elektronischem Wege oder durch einen schriftlichen Bescheid bekannt gegeben. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe ist zu dokumentieren. Die Bekanntgabe auf elektronischem Wege erfolgt innerhalb des von der Westfälischen Wilhelms-Universität bereitgestellten elektronischen Prüfungsverwaltungssystems. Sofern ein schriftlicher Bescheid über Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen ergeht, geschieht dies durch öffentliche Bekanntgabe einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung, der die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller der Prüfungsleistung angehört. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen Prüfungsleistung teilgenommen haben, durch Angabe der Matrikelnummer. Studierenden, die eine Prüfungsleistung auch im

letzten Versuch nicht bestanden haben, wird die Bewertung individuell durch schriftlichen Bescheid zugestellt; der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

- (10) Die Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses ist das Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

## **§ 6**

### **Zulassung zur Masterprüfung und Modulen**

- (1) Die Zulassung zur Masterprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt. Die Einschreibung ist zu verweigern, wenn die Bewerberin/der Bewerber eine Bachelor-, Master- oder Diplom-Prüfung oder eine vergleichbare Prüfung in einem chemischen oder anderen naturwissenschaftlichen Studiengang an der Westfälischen Wilhelms-Universität oder an einer anderen Hochschule endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Verfahren zur Bachelor-, Master- oder Diplom-Prüfung oder einer vergleichbaren Prüfung an der Westfälischen Wilhelms-Universität oder an einer anderen Hochschule befindet.
- (2) Für die Wahlpflichtmodule ist die Teilnehmerzahl nach Maßgabe der Fächer begrenzt. Geht die Nachfrage über die Anzahl der Arbeitsplätze im Modul hinaus, werden die Plätze verlost. Bewerber/innen, die das mit höchster Priorität genannte Modul im ersten Auswahlverfahren nicht belegen dürfen, werden entsprechend ihrer angegebenen Prioritätsliste auf die verbliebenen Plätze verteilt. Im Bedarfsfall entscheidet wiederum das Los. Näheres ist in den dieser Ordnung als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) Soweit die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen davon abhängig ist, dass die Bewerberin/der Bewerber über bestimmte Kenntnisse verfügt, die für das Studium dieses Faches erforderlich sind, ist dies in den dieser Ordnung als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen geregelt.

## **§ 7**

### **Regelstudienzeit und Studienumfang, Gliederung des Studiums**

- (1) Die Regelstudienzeit bis zum Abschluss des Studiums beträgt einschließlich aller studienbegleitenden Prüfungen und der wissenschaftlichen Abschlussarbeit zwei Studienjahre. Ein Studienjahr besteht aus zwei Semestern. Soweit Prüfungen vor Beginn der

Lehrveranstaltungen eines Semesters abgelegt werden, gelten sie als im vorangegangenen Semester erbracht.

- (2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen die Studierenden 120 Leistungspunkte erwerben. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtbelastung der/des einzelnen Studierenden. Sie umfassen sowohl den unmittelbaren Unterricht als auch die Zeit für die Vorbereitung und Nachbereitung des Unterrichtsstoffes, den Aufwand für Prüfungsvorbereitungen und Prüfungen einschließlich Abschluss- und Studienarbeiten sowie Praktika. Für den Erwerb eines Leistungspunktes wird ein Arbeitsaufwand von 30 Arbeitsstunden zugrunde gelegt. Der Arbeitsaufwand für ein Studienjahr beträgt demnach 1800 Stunden. Das Gesamtvolumen des Studiums entspricht einem Arbeitsaufwand von 3600 Stunden. Ein Leistungspunkt entspricht einem Credit-Point nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

## § 8 Studieninhalte

- (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><b><u>Innovation &amp; Unternehmertum</u></b></i>	<i><b><u>10</u></b></i>	<i><b><u>300 h</u></b></i>
<i><b><u>Strategie &amp; Management</u></b></i>	<i><b><u>11</u></b></i>	<i><b><u>330 h</u></b></i>
<i><b><u>Ökonomie &amp; Statistik</u></b></i>	<i><b><u>9</u></b></i>	<i><b><u>270 h</u></b></i>
<i><b><u>Operations &amp; Marketing</u></b></i>	<i><b><u>10</u></b></i>	<i><b><u>300 h</u></b></i>
<i><b><u>Rechnungswesen &amp; Controlling</u></b></i>	<i><b><u>10</u></b></i>	<i><b><u>300 h</u></b></i>
<i><b><u>Politik &amp; Recht</u></b></i>	<i><b><u>10</u></b></i>	<i><b><u>300 h</u></b></i>
<u>Wahlpflichtmodule</u>		
<i><b><u>Wahlpflichtmodul Chemie Block 1</u></b></i>	<i><b><u>15</u></b></i>	<i><b><u>450 h</u></b></i>
<i><b><u>Wahlpflichtmodul Chemie Block 2</u></b></i>	<i><b><u>15</u></b></i>	<i><b><u>450 h</u></b></i>
<u>Abschluss-Pflichtmodul</u>		
<i><b><u>Masterarbeit</u></b></i>	<i><b><u>30</u></b></i>	<i><b><u>900 h</u></b></i>

- (2) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums setzt im Rahmen des Studiums der Module den Erwerb von 120 Leistungspunkten voraus. Hiervon entfallen 60 Leistungspunkte auf Prüfungsleistungen in den wirtschaftswissenschaftlichen Modulen. 30 Leistungspunkte werden in zwei naturwissenschaftlichen Wahlpflichtmodulen erworben. Die Masterarbeit trägt mit 30 Leistungspunkten zur gesamten Studienleistung bei.

## **§ 9**

### **Lehrveranstaltungsarten**

Im Masterstudium werden Vorlesungen, Seminare, Tutorien, Fallstudienübungen, experimentelle Übungen, Laborpraktika und Exkursionen angeboten. Experimentelle Übungen und Laborpraktika dienen dem Erwerb naturwissenschaftlicher Arbeitsmethoden, die dem Stand der Forschung im gewählten Arbeitsgebiet entsprechen. Vorlesungen vermitteln ein Wissensgebiet in seiner ganzen Breite. Seminare dienen der Vertiefung ausgewählter Inhalte, wobei die Mitarbeit der Studierenden wesentlich ist. In Übungen werden eng umrissene Wissensgebiete in der Tiefe behandelt, wobei Übungsaufgaben und Beispiele eingesetzt werden. Fallstudien simulieren Entscheidungssituation in Unternehmen, wie sie für Managementpositionen typisch sind. Gruppenarbeit und Präsentationen sind tragende Elemente dieser Lehrveranstaltungen. Experimentelle Übungen und Laborpraktika können sowohl als strukturierte Saalpraktika organisiert sein als auch als Forschungspraktika, in denen der/die Studierende in enger Zusammenarbeit mit einer Doktorandin oder einem Doktoranden einer Forschungsgruppe des Fachbereichs Chemie und Pharmazie an einem Forschungsprojekt arbeitet. Exkursionen zu Unternehmen der chemischen Industrie und verwandter Branchen verdeutlichen die praktische Relevanz ausgewählter Studieninhalte und vermitteln ein Bild der beruflichen Anforderungen an die zukünftigen Wirtschaftschemikerinnen und Wirtschaftschemiker.

## **§ 10**

### **Strukturierung des Studiums und der Prüfung**

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module sind thematisch, inhaltlich und zeitlich definierte Studieneinheiten, die zu Teilqualifikationen im Rahmen des Studienziels führen. Die Module setzen sich aus unterschiedlichen Lehrformen zusammen und haben einen Umfang von 6 bis 14 Semesterwochenstunden (SWS). In den einzelnen Modulen werden Veranstaltungen verschiedener Fächer angeboten, die miteinander in einem thematischen Zusammenhang stehen. Im Falle der naturwissenschaftlichen Module bestehen Wahlmöglichkeiten. Näheres zu den Modulen regeln die Modulbeschreibungen im Anhang dieser Ordnung.
- (2) Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie setzt sich aus den



Prüfungsleistungen im Rahmen der Module sowie der Masterarbeit als weiterer Prüfungsleistung zusammen. Die Prüfungsleistungen sind den Modulen zugeordnet.

- (3) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt voraus, dass der/die Studierende die Studienleistungen und die Prüfungsleistungen eines Moduls erbringt. Mit dem erfolgreichen Modulabschluss erwirbt der/die Studierende je nach Modul 9, 10, 11, 15 oder 30 Leistungspunkte.
- (4) Die Zulassung zu einem Modul kann von Voraussetzungen abhängig sein, die in der Modulbeschreibung näher bestimmt werden. Dies kann insbesondere die erfolgreiche Teilnahme an einem oder mehreren anderen Modulen sein.
- (5) Die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung kann von der vorherigen Teilnahme an einer anderen Lehrveranstaltung desselben Moduls oder dem Erbringen einer Prüfungsleistung desselben Moduls abhängig sein. Näheres hierzu regelt die Modulbeschreibung im Anhang dieser Ordnung.
- (6) Die Modulbeschreibungen legen für jedes Modul fest, in welchem zeitlichen Turnus es angeboten wird. Der Turnus „jedes Sem.“ bedeutet, dass die Lehrveranstaltung(en) sowohl im Winter-, als auch im Sommersemester angeboten werden. Der Turnus „jedes WS“ bzw. „jedes SS“ bedeutet, dass die Lehrveranstaltung(en) des Moduls im Winter- bzw. Sommersemester angeboten werden. Der Turnus „jedes WS“ und „jedes SS“ bedeutet, dass bestimmte Lehrveranstaltungen des Moduls nur im Winter- bzw. Sommersemester angeboten werden, wobei das Modul insgesamt über zwei Fachsemester läuft.

## **§ 11**

### **Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung, Multiple-Choice Verfahren**

- (1) Regelungen für die Zulassung zu den Modulen sind § 6 Abs. 2 zu entnehmen. Die Modulbeschreibungen regeln die Anforderungen an die Teilnahme an einzelnen Lehrveranstaltungen.
- (2) Innerhalb eines Moduls ist mindestens eine Prüfungsleistung zu erbringen. Neben der oder den Prüfungsleistungen kann auch eine bzw. können auch mehrere nicht prüfungsrelevante Studienleistung/en zu erbringen sein. Studien- oder Prüfungsleistungen können sein: beispielsweise Klausuren, Referate, Präsentationen, Hausarbeiten, Projektarbeiten, praktische Übungen, Protokolle, Literaturlauswertungen, mündliche Leistungsüberprüfungen oder softwaregestützte Prüfungen, die mit schematisierten Prüfungsverfahren durchgeführt werden und ganz oder teilweise schematisiert ausgewertet werden. Sehen die Modulbeschreibungen mehrere mögliche Arten von Leistungen vor, so wird die zu erbringende Art der Leistung rechtzeitig zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung

bzw. des jeweiligen Moduls von der Prüferin/dem Prüfer bzw. der oder dem Lehrenden bekannt gegeben. Die Leistungen werden in der Sprache erbracht, die aufgrund der fachlichen Anforderungen geboten ist. Die Wahl der Unterrichtssprache und der Sprache der Leistungen wird ebenfalls durch den oder die Lehrende zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben. Wenn die Leistung an ein Modul, aber nicht an eine bestimmte Lehrveranstaltung gebunden ist, wird die Sprache zusammen mit dem Termin der Leistung bekannt gegeben.

- (3) Prüfungsleistungen und Studienleistungen können auch ganz oder teilweise im Multiple-Choice-Verfahren abgeprüft werden. Bei Prüfungen, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgeprüft werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Prüfungsaufgaben sind durch den Prüfungsausschuss – unter Anhörung der/ des zuständigen Prüferin/ Prüfers – vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken. Eine Prüfung, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 60 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Prüflinge unterschreitet, die an dieser Prüfung teilgenommen haben. Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung danach erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

„sehr gut“, wenn er mindestens 75 Prozent,

„gut“, wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent

„befriedigend“, wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent

„ausreichend“, wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

Für Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen, die nur teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen analog. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Multiple-Choice-Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet. Gewichtungsfaktoren sind die jeweiligen Anteile an der Gesamtleistung in Prozent.

- (4) In solchen Modulen, in denen die aktive Teilnahme der Studierenden an der Veranstaltung als Studienleistung zählt, wird zu Beginn der jeweiligen Veranstaltungen genau festgelegt, in welcher Form diese erwartet wird.
- (5) Die Modulbeschreibungen definieren die innere Struktur der Module und legen die Anzahl der Leistungspunkte fest, die jede/jeder Studierende erreichen muss. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden.
- (6) Die Modulbeschreibungen legen fest, welche Leistungen gem. § 11 Abs. 2 des jeweiligen Moduls Bestandteil der Masterprüfung und damit Prüfungsleistungen sind. Prüfungsleistungen können auf einzelne Lehrveranstaltungen oder mehrere Lehrveranstaltungen eines Moduls oder auf ein ganzes Modul bezogen sein.
- (7) Klausuren, die Prüfungsleistungen sind, können in begründeten Ausnahmefällen als mündliche Prüfung abgelegt werden. Ob ein begründeter Ausnahmefall vorliegt, entscheidet jeweils die Prüferin/ der Prüfer. Die Länge einer solchen mündlichen Prüfung richtet sich nach der Länge der Klausur, die durch sie ersetzt wird. Dabei wird eine ein- bis zu zweistündige Klausur durch eine 20-minütige mündliche Prüfung und eine mehr als zweistündige Klausur durch eine 30-minütige mündliche Prüfung ersetzt.
- (8) Die Teilnahme an jeder Prüfungsleistung und Studienleistung setzt die vorherige Anmeldung voraus. Die Fristen für die An- und Abmeldungen zu Prüfungs- und Studienleistungen werden rechtzeitig durch Aushang gem. § 5 Abs. 9 bekannt gegeben und sind verbindlich.
- (9) Für die von anderen Fachbereichen (insbes. Wirtschaftswissenschaften) bzw. Fächern (insbes. Chemie) angebotenen Module bzw. Veranstaltungen gelten die Bestimmungen des anbietenden Fachbereichs bzw. Fachs. . Auskunft darüber erteilt der Modulbeauftragte. Bei Zweifeln entscheidet die/der Prüfungsausschussvorsitzende, welches Recht angewendet wird.

## **§ 12**

### **Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, ein Problem aus dem Forschungsgebiet der Wirtschaftschemie innerhalb einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Sie soll einen Umfang von 60 Seiten ( $\pm 10\%$ ) aufweisen. Die Masterarbeit darf bzw. Teile der Masterarbeit dürfen in dieser Form noch nicht Gegenstand eines anderen Prüfungsverfahrens gewesen sein.

- (2) Die Masterarbeit wird von einer Prüferin oder einem Prüfer betreut, die/der gemäß § 14 dieser Ordnung bestellt ist. Gegebenenfalls sind an der Arbeit eine Zweitbetreuerin oder ein Zweitbetreuer beteiligt, wenn sie in Kooperation des Institutes für betriebswirtschaftliches Management im Fachbereich Chemie und Pharmazie mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen durchgeführt wird. Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartner aus Unternehmen können nicht Zweitbetreuerin/ Zweitbetreuer der Masterarbeit sein. Für die Wahl der Themenstellerin oder des Themenstellers, eventueller Kooperationspartner sowie für die Themenstellung hat die Kandidatin bzw. der Kandidat ein Vorschlagsrecht.
- (3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt auf Antrag der/des Studierenden und im Auftrag der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses durch das Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende zum Zeitpunkt mindestens 75 Leistungspunkte im Studium erworben hat. 15 Leistungspunkte können parallel zur Anfertigung der Masterarbeit erworben werden. Dadurch wird eine zeitliche Verzögerung des Studiums durch Überschneidung von Lehrveranstaltungen vermieden. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit ist aktenkundig zu machen.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 5 Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Bearbeitungsfrist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb einer Woche nach Beginn der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.
- (5) Aus schwerwiegenden Gründen, insbesondere aufgrund einer akuten, Erkrankung oder aufgrund unabänderlicher technischer Probleme, kann die Bearbeitungsfrist für die Masterarbeit auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten in Ausnahmefällen entsprechend verlängert werden. Als schwerwiegende Gründe kommen ferner in Betracht die Notwendigkeit der Betreuung eigener Kinder bis zu einem Alter von zwölf Jahren oder die Notwendigkeit der Pflege oder Versorgung der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist. Über die Verlängerung entscheidet die/ der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Auf Verlangen der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes (ggf. durch amtsärztliches Attest) nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist zu gewähren, kann die/ der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auch ein neues Thema für die Master-Arbeit vergeben. In diesem Fall gilt die Vergabe eines neuen Themas nicht als Wiederholung i.S.v. § 17 Abs. 4.
- (6) Mit Genehmigung der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses kann die Masterarbeit auch in einer anderen Sprache als Deutsch verfasst werden. Die Arbeit muss ein Titelblatt, eine Inhaltsübersicht und ein Quellen- und Literaturverzeichnis enthalten. Die Stellen der

Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin/der Kandidat versichert bei Abgabe der Arbeit schriftlich, dass sie/er die Arbeit selbständig verfasst, nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und Zitate kenntlich gemacht hat. Diese Versicherung gilt auch für Tabellen, Skizzen, Zeichnungen und andere bildliche Darstellungen in der Masterarbeit.

- (7) Die Kandidaten/der Kandidat versichert bei der Abgabe der Arbeit schriftlich, dass die Masterarbeit oder Teile davon nicht bereits anderweitig als Prüfungsarbeit vorgelegen hat bzw. haben.

### § 13

#### **Annahme und Bewertung der Masterarbeit**

- (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 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.
- (2) Die Masterarbeit wird von zwei Prüferinnen/Prüfern begutachtet und bewertet. Eine/einer der Prüferinnen/Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Wird die Masterarbeit in Kooperation mit einer anderen wissenschaftlichen Einrichtung innerhalb oder außerhalb der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster durchgeführt, soll eine/einer der Prüferinnen/Prüfer der anderen Einrichtung angehören.
- (3) Die Bewertung der Masterarbeit erfolgt entsprechend § 18 Abs. 1 dieser Ordnung und wird schriftlich begründet. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 18 Abs. 2 Sätze 4 und 5 dieser Ordnung gebildet, sofern die Differenz der Einzelwertungen nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eine dritte Prüferin/ein dritter

Prüfer zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note aus dem arithmetischen Mittel der drei Noten gebildet. Die Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.

- (4) Das Bewertungsverfahren für die Masterarbeit beträgt höchstens vier Wochen. Muss ein drittes Gutachten eingeholt werden, so verlängert sich das Bewertungsverfahren um 2 Wochen und beträgt dann insgesamt 6 Wochen.

#### **§ 14**

##### **Prüferinnen / Prüfer und Beisitzerinnen / Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt für die Prüfungsleistungen und die Masterarbeiten die Prüferinnen und Prüfer. Danach ist grundsätzlich die/der Modulbeauftragte Prüferin/Prüfer für das Modul. Für Prüfungsleistungen, welche an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der WWU erbracht werden, bestimmt das Prüfungsamt der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät die entsprechenden Prüfer und gibt diese bekannt. Der Prüfungsausschuss kann der/dem Modulbeauftragten die Prüferbestellung für schriftliche oder praktische Prüfungsleistungen übertragen. Der Prüfungsausschuss kann dem zuständigen Prüfungsamt die Prüferbestellung für mündliche Prüfungsleistungen übertragen. Die Beisitzerinnen und Beisitzer für mündliche Prüfungen werden von der Prüferin/dem Prüfer bestellt.
- (2) Prüferin/Prüfer kann jede Person sein, die gemäß § 65 Hochschulgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen prüfungsberechtigt ist und die in dem Fach, auf das sich die Prüfung bezieht, regelmäßig Lehrveranstaltungen abhält. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) Zur Beisitzerin/zum Beisitzer kann nur bestellt werden, wer eine Diplomprüfung, Masterprüfung oder höherwertige Prüfung im Fach Wirtschaftschemie, Betriebswirtschaftslehre, Chemie oder vergleichbaren Fächern abgelegt hat.
- (4) Die Prüferinnen/Prüfer und die Beisitzerinnen/Beisitzer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Für schriftliche Prüfungsleistungen können wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Auftrag der Prüferin/des Prüfers Aufgaben entwerfen und Vorkorrekturen durchführen.
- (5) Mündliche Prüfungen werden grundsätzlich vor einer Prüferin/einem Prüfer in Gegenwart eines Beisitzers/einer Beisitzerin abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin/der Prüfer den Beisitzer/die Beisitzerin zu hören. Abweichend von Satz 1 kann der Prüfungsausschuss vor Beginn eines Moduls bestimmen, dass mündliche Prüfungen von

mehreren Prüferinnen/Prüfern bewertet werden, hierüber werden die Studierenden in geeigneter Form spätestens zu Beginn des Moduls informiert; die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der Bewertungen, § 18 Abs. 2 Sätze 4 und 5 finden entsprechende Anwendung. Die wesentlichen Gegenstände und die Note der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von dem Prüfer/der Prüferin und dem Beisitzer/der Beisitzerin bzw. den Prüferinnen/Prüfern zu unterzeichnen ist.

- (6) Schriftliche Prüfungsleistungen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet.
- (7) Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 13 dieser Ordnung.
- (8) Prüfungsleistungen in mündlichen oder schriftlichen Prüfungen, mit denen ein Studiengang abgeschlossen wird, und in Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen. § 18 Abs. 2 Sätze 4 und 5 finden entsprechende Anwendung.
- (9) Die Bewertung von schriftlichen Prüfungsleistungen und der Masterarbeit ist der Kandidatin/dem Kandidaten spätestens zehn Wochen nach Erbringung der Leistung (Fachbereich Chemie & Pharmazie) bzw. spätestens zu Beginn des neuen Semesters (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät) mitzuteilen. Die Bewertung von mündlichen Prüfungsleistungen wird der Kandidatin/dem Kandidaten in unmittelbarem Anschluss an die mündliche Prüfung, spätestens jedoch am Ende des Prüfungstages bekannt gegeben.
- (10) Die Bewertung von schriftlichen Prüfungsleistungen und der Masterarbeit wird den Studierenden auf elektronischem Wege oder durch einen schriftlichen Bescheid bekannt gegeben. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe ist zu dokumentieren. Die Bekanntgabe auf elektronischem Wege erfolgt innerhalb des von der Westfälischen Wilhelms-Universität bereitgestellten elektronischen Prüfungsverwaltungssystems. Sofern ein schriftlicher Bescheid über Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen ergeht, geschieht dies im Fachbereich Chemie und Pharmazie durch öffentliche Bekanntgabe einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung, der die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller der Prüfungsleistung angehört. In der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät werden Prüfungsergebnisse durch Aushang einer Liste im Prüfungsamt Wirtschaftswissenschaften bekannt gegeben, wobei § 5 Abs. 9 Anwendung findet. Die Liste bezeichnet die Studierenden, die an der jeweiligen Prüfungsleistung teilgenommen haben, durch Angabe der Matrikelnummer und enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung. Studierenden, die eine Prüfungsleistung auch im letzten Versuch nicht bestanden haben, wird die Bewertung individuell durch schriftlichen Bescheid zugestellt; der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

**§ 15****Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Studienzeiten und in diesem Zusammenhang bestandene, nicht bestandene oder erbrachte Leistungen (Studien- und Prüfungsleistungen), die in dem gleichen Studiengang Wirtschaftschemie an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung von Amts wegen mit den Punkten, welche gemäß dieser Prüfungsordnung dafür vorgesehen sind, angerechnet, sofern sie sich einem Modul oder einer Prüfungsleistung eines Moduls zuordnen lassen und im Masterstudiengang Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster erbracht werden müssen. Als Studienzzeit ist jeder Bestandteil eines Hochschulprogramms anzusehen, der beurteilt und für den ein Nachweis ausgestellt wurde und der, obwohl er allein kein vollständiges Studienprogramm darstellt, einen erheblichen Erwerb von Kenntnissen oder Fähigkeiten mit sich bringt.
- (2) Studienzeiten und in diesem Zusammenhang bestandene, nicht bestandene oder erbrachte Leistungen, die in anderen Studiengängen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind und nicht unter Absatz 1 fallen, werden von Amts wegen angerechnet, es sei denn, dass wesentliche Unterschiede festgestellt werden und die Studienzeiten und in diesem Zusammenhang bestandene, nicht-bestandene oder erbrachte Leistungen nicht gleichwertig sind. Studienzeiten und in diesem Zusammenhang bestandene, nicht-bestandene oder erbrachte Leistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studienganges Wirtschaftschemie im Wesentlichen Wilhelms-Universität Münster entsprechen. Dabei wird kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorgenommen. Für die Gleichwertigkeit von Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit kann die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Wenn die/der Studierende
  - in staatlich anerkannten Fernstudien,
  - in Fernstudieneinheiten, die vom Land Nordrhein-Westfalen mit den anderen Bundesländern oder dem Bund entwickelt worden sind,
  - an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien oder
  - in einem weiterbildenden Studium gemäß § 62 Hochschulgesetz des Landes Nordrhein-WestfalenStudien- und Prüfungsleistungen erbracht hat, gelten die Absätze 1 und 2 dieses Paragraphen entsprechend.



- (4) Wenn die/der Studierende im Rahmen einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung am Oberstufen-Kolleg Bielefeld Leistungen in einschlägigen Wahlfächern erbracht hat, werden diese Leistungen als Studienleistungen anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit nachgewiesen ist.
- (5) Wenn Studierende aufgrund einer Einstufungsprüfung berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden diejenigen Kenntnisse und Fähigkeiten auf die Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, die in der Einstufungsprüfung nachgewiesen worden sind. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Prüfungsausschuss bindend.
- (6) Werden erbrachte Leistungen auf Prüfungsleistungen im Studiengang Wirtschaftschemie angerechnet, werden gegebenenfalls die Noten übernommen und in die Gesamtnote einbezogen, soweit die Notensysteme vergleichbar sind. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis (Transcript of Records) gekennzeichnet. Wenn die Anerkennung von Leistungen dazu führt, dass eine Modulnote nicht gebildet werden kann, weil die anerkannten Leistungen unter einem unvergleichbaren Notensystem erbracht worden sind, dann wird dieses Modul nicht in die Berechnung der Gesamtnote einbezogen. Die/der Studierende muss die Unterlagen vorlegen, die zur Anrechnung von Prüfungsleistungen nötig sind. Prüfungsleistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, können höchstens bis zu einem Anteil von 25 Prozent angerechnet werden.
- (7) Die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen sind von den Studierenden einzureichen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den absolvierten Studienzeiten und in diesem Zusammenhang bestandenen, nicht-bestandenen oder erbrachten Leistungen sowie den sonstigen Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils angerechnet werden sollen. Bei einer Anrechnung von Studienzeiten und Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechende Prüfungsordnung samt Modulbeschreibung sowie das individuelle Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.
- (8) Für die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen ist der Prüfungsausschuss zuständig. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit werden die zuständigen Fachvertreterinnen oder Fachvertreter gehört.
- (9) Die Entscheidung über die Anrechnung ergeht innerhalb von sechs Wochen nach Stellung des Antrags und Einreichung aller erforderlichen Unterlagen. Eine Ablehnung ist zu begründen.

## § 16

### Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke

- (1) Macht ein Studierender/eine Studierende glaubhaft, dass er/sie wegen einer Behinderung oder einer chronischen Krankheit nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder innerhalb der vorgesehenen Prüfungsfristen abzulegen, muss der Prüfungsausschuss gleichwertige Prüfungsleistungen in einer bedarfsgerechten Form gestatten oder die Bearbeitungszeit für Prüfungsleistungen oder die Frist für das Ablegen von Prüfungen verlängern. Dieser Satz gilt entsprechend auch für Studienleistungen.
- (2) Bei Entscheidungen nach Absatz 1 dieses Paragraphen wird auf Wunsch der/des Studierenden die/der Schwerbehindertenbeauftragte des Fachbereichs Chemie und Pharmazie beteiligt. Wenn es nicht möglich ist, den Schwerbehindertenbeauftragten des Fachbereiches Chemie und Pharmazie zu beteiligen, wird der Schwerbehindertenbeauftragte der Westfälischen Wilhelms-Universität angesprochen.
- (3) Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann von der/dem Studierenden die Vorlage geeigneter Nachweise verlangen, um eine Behinderung oder chronische Krankheit glaubhaft zu machen. Zu den geeigneten Nachweisen zählen insbesondere ärztliche Atteste oder Behindertenausweise.

## **§ 17**

### **Bestehen der Masterprüfung und Wiederholung**

- (1) Die Masterprüfung hat bestanden, wer gemäß § 8 und § 11 sowie gemäß den Modulbeschreibungen alle Module und die Masterarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) gemäß § 18 Abs. 1 bestanden hat. Zugleich müssen 120 Leistungspunkte erworben sein.
- (2) Mit Ausnahme der Masterarbeit stehen den Studierenden für das Bestehen jeder Prüfungsleistung eines Moduls drei Versuche zur Verfügung, wobei Wiederholungen zum Zweck der Notenverbesserung ausgeschlossen sind. Für Hochschulwechsler, die an einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule gleichwertige Prüfungsleistungen eines Moduls oder Module insgesamt nicht bestanden haben, werden diese Fehlversuche auf die Zahl ihrer Wiederholungsmöglichkeiten angerechnet. Ist eine Prüfungsleistung nicht bestanden, obwohl die zur Verfügung stehende Anzahl von Versuchen ausgeschöpft ist, ist das Modul endgültig nicht bestanden.
- (3) Der Wechsel eines Wahlpflichtmoduls ist einmalig möglich, solange die Studierende/der Studierende das Modul nicht endgültig abgeschlossen hat. Unabhängig von bereits absolvierten Prüfungsversuchen erhält die/der Studierende im neu gewählten Modul 3 Prüfungsversuche. Ist eine Studierende/ein Studierender in einem Wahlpflichtmodul

endgültig gescheitert, kann sie/er dies nicht durch Absolvierung eines Ersatzmoduls ausgleichen.

- (4) Die Masterarbeit kann einmal wiederholt werden, wenn sie nicht bestanden wurde. Dabei wird ein neues Thema gestellt. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas innerhalb der in § 12 Abs. 4 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur möglich, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei ihrer/seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.
- (4a) Für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen in den Modulen/Veranstaltungen, die von anderen Fächern/Fachbereichen angeboten werden, gelten die Bestimmungen des anbietenden Fachs/Fachbereichs. Näheres regelt die Modulbeschreibung. Bei Zweifeln entscheidet die/der Prüfungsausschussvorsitzende, welches Recht angewendet wird.
- (5) Hat eine Studierende/ein Studierender ein Pflichtmodul, ein Wahlpflichtmodul oder die Masterarbeit endgültig nicht bestanden, ist die Masterprüfung insgesamt nicht bestanden.
- (6) Hat eine Studierende/ein Studierender das Masterstudium endgültig nicht bestanden, wird ihr/ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise und der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die
- die erbrachten Leistungen
  - die erreichten Noten
  - die zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums fehlenden Leistungen und
  - einen Vermerk, dass das Masterstudium endgültig nicht bestanden wurde, enthält.

## § 18

### Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote

- (1) Alle Prüfungsleistungen sind zu bewerten. Dabei sind folgende Noten zu verwenden:
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 = sehr gut          | = eine hervorragende Leistung,   |
| 2 = gut               | = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,    |
| 3 = befriedigend      | = eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht,              |
| 4 = ausreichend       | = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,             |
| 5 = nicht ausreichend | = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt. |

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

- (2) Für jedes Modul wird eine Note aus den Prüfungsleistungen gebildet, die ihm zugeordnet sind. Ist einem Modul nur eine Prüfungsleistung zugeordnet, ist die mit ihr erzielte Note zugleich die Modulnote. Sind einem Modul mehrere Prüfungsleistungen zugeordnet, regeln die Modulbeschreibungen das Gewicht, mit dem die Noten den einzelnen Prüfungsleistungen in die Modulnote eingehen. Bei der Bildung der Modulnote werden alle Dezimalstellen außer der ersten ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet

bei einem Wert bis einschließlich 1,5	= sehr gut,
von 1,6 bis 2,5	= gut,
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend,
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend,
über 4,0	= nicht ausreichend.

- (3) Aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit wird eine Gesamtnote gebildet. Die Note der Masterarbeit geht mit einem Anteil von 25 Prozent in die Gesamtnote ein. Die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit dem die Noten der einzelnen Module in die Berechnung der Gesamtnote eingehen. Dezimalstellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut,
von 1,6 bis 2,5	= gut,
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend,
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend,
über 4,0	= nicht ausreichend.

- (4) Zusätzlich zur Gesamtnote gemäß Absatz 4 dieses Paragraphen wird anhand des erreichten Zahlenwertes eine relative Note nach Maßgabe der ECTS-Bewertungsskala festgesetzt.

## § 19

### Masterzeugnis und Masterurkunde

- (1) Hat die/der Studierende das Masterstudium der Wirtschaftschemie erfolgreich abgeschlossen, erhält sie/er über die Ergebnisse ein Zeugnis. In das Zeugnis wird aufgenommen:
- die Note der Masterarbeit
  - das Thema der Masterarbeit

- die Gesamtnote der Masterprüfung gemäß § 18 Abs. 3,
  - die Fachstudiendauer, die die/ der Studierende bis zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums benötigt hat.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der/dem Studierenden eine Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 3 dieser Ordnung bekundet.
- (4) Dem Zeugnis und der Urkunde wird eine englischsprachige Fassung beigelegt.
- (5) Das Masterzeugnis und die Masterurkunde werden von der Dekanin/dem Dekan des Fachbereichs Chemie und Pharmazie sowie der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster versehen.

## **§ 20**

### **Diploma Supplement**

- (1) Mit dem Zeugnis über den Abschluss des Masterstudiums wird der Absolventin/dem Absolventen ein Diploma Supplement mit Transcript ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über
- den individuellen Studienverlauf,
  - besuchte Lehrveranstaltungen und Module,
  - während des Studiums erbrachte Leistungen und deren Bewertungen und
  - über das individuelle fachliche Profil des Studiengangs Wirtschaftschemie.
- (2) Das Diploma Supplement wird nach Maßgabe der Empfehlungen erstellt, die von der Hochschulrektorenkonferenz herausgegeben werden.

## **§ 21**

### **Einsicht in die Studienakten**

Nach jeder Prüfungsleistung wird der/dem Studierenden auf Antrag Einsicht in ihre/seine Arbeiten, die Gutachten der Prüferinnen/ Prüfer und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Der Antrag muss spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Prüfungsleistung über das Prüfungsamt bei der/ bei dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses

gestellt werden. Das Prüfungsamt bestimmt im Auftrag der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Masterarbeit.

## § 22

### Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß

- (1) Eine Prüfungsleistung wird mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftigen Grund nicht zu dem festgesetzten Prüfungstermin erscheint oder wenn sie/er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung bzw. die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungsfrist erbracht wird. Die Möglichkeit einer Verlängerung der Bearbeitungsfrist für die Masterarbeit gem. § 12 Abs. 5 bleibt unberührt. Als triftiger Grund kommen insbesondere krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit und die Inanspruchnahme von Schutzzeiten nach den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes und von Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit oder die Pflege oder Versorgung des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Schwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, in Betracht.
- (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 (ggf. amtsärztliches) 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 drei Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung der Gründe keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.
- (3) Versuchen Studierende, durch Täuschung, zum Beispiel das Benutzen unerlaubter Hilfsmittel, das Ergebnis einer Prüfungsleistung oder der Masterarbeit zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als nicht erbracht und wird als „nicht ausreichend“ (5,0) gewertet. Wer die Abnahme einer Prüfungsleistung stört, kann von den jeweiligen Lehrenden oder Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Erbringung der Einzelleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als nicht erbracht und wird mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die/ den Studierenden von der Masterprüfung insgesamt ausschließen. Die Masterprüfung ist in diesem Fall endgültig nicht bestanden. Die Gründe für den Ausschluss werden aktenkundig gemacht.
- (4) Den Betroffenen werden belastende Entscheidungen unverzüglich schriftlich von der/von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses mitgeteilt, begründet und mit einer

Rechtsbehelfsbelehrung versehen. Den Betroffenen wird vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

### § 23

#### Ungültigkeit von Einzelleistungen

- (1) Wenn die/der Studierende bei einer Prüfungsleistung oder bei der Masterarbeit getäuscht hat und diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nachträglich das Ergebnis und gegebenenfalls die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen bzw. die Masterarbeit, bei deren Erbringen die/der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und diese Leistungen ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Wenn die/der Studierende die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung bzw. die Masterarbeit nicht erfüllt hat, ohne dass sie/er hierüber täuschen wollte, und wenn diese Tatsache erst nach Bestehen der Prüfungsleistung bekannt wird, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Wenn die/ der Studierende die Zulassung zu einer Prüfungsleistung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Wenn die/der Studierende die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul nicht erfüllt hat, ohne dass sie/er hierüber täuschen wollte, und wenn diese Tatsache erst nach Bestehen des Moduls bekannt wird, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Wenn die/der Studierende die Zulassung zu einem Modul vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (4) Wenn die/der Studierende die Voraussetzungen für die Einschreibung in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie nicht erfüllt hat, ohne dass sie/er hierüber täuschen wollte, und wenn dieser Mangel erst nach der Aushändigung des Masterzeugnisses bekannt wird, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Masterprüfung geheilt. Wenn die/der Studierende die Zulassung zum Studium der Wirtschaftschemie vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen hinsichtlich des Bestehens der Prüfung.
- (5) Der/dem Studierenden wird vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

- (6) Das unrichtige Zeugnis wird eingezogen, gegebenenfalls wird ein neues Zeugnis erteilt. Eine Entscheidung nach Absatz 1, Absatz 2 Satz 2, Absatz 3 Satz 2 und Absatz 4 Satz 2 dieses Paragraphen ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

#### **§ 24**

##### **Aberkennung des Mastergrades**

Die Aberkennung des Mastergrades kann erfolgen, wenn sich nachträglich herausstellt, dass er durch Täuschung erworben ist oder wenn wesentliche Voraussetzungen für die Verleihung irrtümlich als gegeben angesehen worden sind. § 23 dieser Ordnung gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

#### **§ 25**

##### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

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 Studierende, die ihr Masterstudium ab dem Wintersemester 2014/2015 aufgenommen haben.



---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 04. Dezember 2013.

Münster, den 08. April 2014

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

---

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), zuletzt geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 08. April 2014

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles

---

## 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 Biochemie/ Biophysikalische Chemie
1.4 Forschungsstrategien in physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Technologien	2.4 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie
1.5 Spektroskopie und Struktur der Materie	-

### 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: Politik & Recht
- 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 2.1: Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
- WP 2.3: Biochemie und Biophysikalische Chemie
- WP 2.4: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie

<b>Modultitel deutsch:</b> Innovation & Unternehmertum																																														
<b>Modultitel englisch:</b> Innovation & Entrepreneurship																																														
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftschemie																																														
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WiCh1 <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																													
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachsem.:</b></td> <td>1,2</td> <td><b>LP:</b></td> <td>10</td> <td><b>Workload (h):</b></td> <td>300 h</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	10	<b>Workload (h):</b>	300 h																																			
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	10	<b>Workload (h):</b>	300 h																																					
<b>3</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="9"><b>Modulstruktur:</b></th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th colspan="2">Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">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 colspan="2">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 colspan="2">90 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S</td> <td>New Business Development &amp; Entrepreneurship</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td colspan="2">60 h</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Modulstruktur:</b>									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	3	30 h; 2 SWS	60 h	
<b>Modulstruktur:</b>																																														
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	3	30 h; 2 SWS	60 h																																							
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></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&amp;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 &amp; 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>																																													
<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></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 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</p>																																													

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:**

Modulabschlussprüfung (MAP)  Modulprüfung (MP)  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	30%
Advanced Innovation Management: Seminararbeit und Präsentation	Seminararbeit 3300 Wörter (+/- 10%) + 10 min Präsentation	Seminararbeit: 70%, Vortrag 30%; für Modul insgesamt: 40%
New Business Development & Entrepreneurship: Business Plan und Vortrag	Business Plan 3000 Wörter (+/-	Business Plan und Präsentation: je

		10%) + 15 min Präsentation	50%; für Modul insgesamt: 30%
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 3: Bearbeitung von Fallstudien	-	
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 10/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine.		
13	<b>Anwesenheit:</b> Zu Nr. 3: Während der Diskussion von Fallstudien besteht Anwesenheitspflicht, da die Inhalte nicht im Selbststudium erworben werden können. Zu Nr. 4: Während des Symposiums besteht Anwesenheitspflicht, da die Inhalte nicht im Selbststudium erworben werden können.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Keine.		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Leker	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	<b>Sonstiges:</b> Nr. 1-3: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12.		

<b>Modultitel deutsch:</b> Strategie & Management																																																	
<b>Modultitel englisch:</b> Strategy & Management																																																	
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftschemie																																																	
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WiCh2 <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																																
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS <b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. <b>Fachsem.:</b> 1,2 <b>LP:</b> 11 <b>Workload (h):</b> 330 h																																																
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>																																																
	<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>2</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>45 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>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td>15 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	2	15 h; 1 SWS	45 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	1	15 h; 1 SWS	15 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	2	15 h; 1 SWS	45 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	1	15 h; 1 SWS	15 h																																										
5	S	Führungswissen und crossfunktionales Management	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30 h; 2 SWS	30 h																																										
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>																																																
	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 Aufgabenstellungen reflektiert und jeweils von einem Gruppenmitglied protokolliert.																																																
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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																																																

	<p>„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><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.</p>																	
7	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)</p>																	
8	<p><b>Prüfungsleistungen:</b></p> <table border="1" data-bbox="228 1581 1439 1827"> <thead> <tr> <th data-bbox="228 1581 1034 1653">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1042 1581 1182 1653">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1190 1581 1439 1653">Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="228 1664 1034 1688">Strategische Analyse: Klausur</td> <td data-bbox="1042 1664 1182 1688">60 min</td> <td data-bbox="1190 1664 1439 1688">27,28 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1700 1034 1724">Übung zur Strategischen Analyse: Präsentation</td> <td data-bbox="1042 1700 1182 1749">10 min Vortrag</td> <td data-bbox="1190 1700 1439 1724">18,18 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1760 1034 1785">Management of Business Cooperation (Nr. 3 und 4) : Klausur</td> <td data-bbox="1042 1760 1182 1785">120 min</td> <td data-bbox="1190 1760 1439 1785">36,36 %</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1796 1034 1821">Führungswissen und crossfunktionales Management: Protokoll</td> <td data-bbox="1042 1796 1182 1821">Protokoll</td> <td data-bbox="1190 1796 1439 1821">18,18 %</td> </tr> </tbody> </table>			Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	Strategische Analyse: Klausur	60 min	27,28 %	Übung zur Strategischen Analyse: Präsentation	10 min Vortrag	18,18 %	Management of Business Cooperation (Nr. 3 und 4) : Klausur	120 min	36,36 %	Führungswissen und crossfunktionales Management: Protokoll	Protokoll	18,18 %
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %																
Strategische Analyse: Klausur	60 min	27,28 %																
Übung zur Strategischen Analyse: Präsentation	10 min Vortrag	18,18 %																
Management of Business Cooperation (Nr. 3 und 4) : Klausur	120 min	36,36 %																
Führungswissen und crossfunktionales Management: Protokoll	Protokoll	18,18 %																
9	<p><b>Studienleistungen:</b></p> <table border="1" data-bbox="228 1877 1439 1957"> <thead> <tr> <th data-bbox="228 1877 1182 1924">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1190 1877 1439 1924">Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="228 1935 1182 1957">Keine.</td> <td data-bbox="1190 1935 1439 1957"></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><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich</p>																	



	abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 11/120	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> 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.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Keine.	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Leker	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Nr. 1, 2 und 5: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 3 und 4: Veranstaltungen des FB4.	

<b>Modultitel deutsch:</b> Ökonomie & Statistik																																																													
<b>Modultitel englisch:</b> Economics & Statistics																																																													
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftschemie																																																													
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WiCh3 <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																																												
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachsem.:</b></td> <td>1,2</td> <td><b>LP:</b></td> <td>9</td> <td><b>Workload (h):</b></td> <td>270 h</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	9	<b>Workload (h):</b>	270 h																																																		
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	9	<b>Workload (h):</b>	270 h																																																				
<b>3</b>	<table border="1"> <tr> <td colspan="10"><b>Modulstruktur:</b></td> </tr> <tr> <td><b>Nr.</b></td> <td><b>Typ</b></td> <td><b>Lehrveranstaltung</b></td> <td colspan="2"><b>Status</b></td> <td><b>LP</b></td> <td><b>Präsenz (h + SWS)</b></td> <td colspan="3"><b>Selbststudium (h)</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Vorlesung Makroökonomik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60 h; 4 SWS</td> <td colspan="3">60 h</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ü</td> <td>Proseminar Makroökonomik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td colspan="3">30 h</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S</td> <td>Einführung in die Statistik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30 h; 2 SWS</td> <td colspan="3">30 h</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ü</td> <td>Übung zu Einführung in die Statistik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P</td> <td><input type="checkbox"/> WP</td> <td>1</td> <td>15 h; 1 SWS</td> <td colspan="3">15 h</td> </tr> </table>	<b>Modulstruktur:</b>										<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>			1	V	Vorlesung Makroökonomik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 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		
<b>Modulstruktur:</b>																																																													
<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>																																																						
1	V	Vorlesung Makroökonomik	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	4	60 h; 4 SWS	60 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																																																						
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <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>																																																												
<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <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 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</p>																																																												

	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.		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Makroökonomik: Klausur	60 min	66,67 %
	Einführung in die Statistik: Klausur	60 min	33,33 %
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 9/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine.		
13	<b>Anwesenheit:</b> Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Leker		<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> Nr. 1 und 2: Veranstaltungen des FB4. Nr. 3 und 4: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12.		

<b>Modultitel deutsch:</b> Operations & Marketing																																									
<b>Modultitel englisch:</b> Operations & Marketing																																									
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftschemie																																									
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WiCh4 <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																								
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachsem.:</b></td> <td>1,2</td> <td><b>LP:</b></td> <td>10</td> <td><b>Workload (h):</b></td> <td>300 h</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	10	<b>Workload (h):</b>	300 h																														
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	1,2	<b>LP:</b>	10	<b>Workload (h):</b>	300 h																																
<b>3</b>	<p><b>Modulstruktur:</b></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																																		
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></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>																																								
<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></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 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	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	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	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Keine.		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 10/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Leker		<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> Nr. 1-4: Veranstaltungen des FB4.		

<b>Modultitel deutsch:</b>		Rechnungswesen & Controlling						
<b>Modultitel englisch:</b>		Accounting & Controlling						
<b>Studiengang:</b>		MSc Wirtschaftschemie						
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WiCh5	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1	<b>LP:</b> 10	<b>Workload (h):</b> 300 h			
<b>Modulstruktur:</b>								
<b>3</b>	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	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
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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.							
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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 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.		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	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	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 10/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Leker		<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
	<b>Sonstiges:</b> Nr. 1 und 2: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 3 und 4: Veranstaltungen des FB4.		

<b>Modultitel deutsch:</b> Politik & Recht											
<b>Modultitel englisch:</b> Politics & Law											
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftschemie											
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WiCh6 <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul										
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachsem.:</b></td> <td>2</td> <td><b>LP:</b></td> <td>10</td> <td><b>Workload (h):</b></td> <td>300 h</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	2	<b>LP:</b>	10	<b>Workload (h):</b>	300 h
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	2	<b>LP:</b>	10	<b>Workload (h):</b>	300 h		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>										
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>			
	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	1	15 h; 2 SWS	15 h			
	3	V	Grundlagen der Wirtschaftspolitik & Regulierung	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	5	60 h; 4 SWS	90 h			
4	Ü	Übung zu Grundlagen der Wirtschaftspolitik & Regulierung	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	1	15 h; 1 SWS	15 h				
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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. 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. In „Grundlagen der Wirtschaftspolitik & Regulierung“ werden die Grundzüge, Bereiche und Instrumente der Wirtschaftspolitik in der Marktwirtschaft behandelt. Schwerpunkte sind die Legitimation und Ziele wirtschaftspolitischen Handelns (Normative Theorie), die Verfahren kollektiver Willensbildung und die Analyse des Verhaltens wirtschaftspolitischer Akteure (Positive Theorie). Zusätzlich werden die Ursachen für Marktversagen und die Korrekturmöglichkeiten durch staatliche Regulierung analysiert. Zudem wird in diesem Modul der zentrale Bereich marktwirtschaftlicher Wirtschaftspolitik, die Wettbewerbspolitik mit ihren theoretischen Grundlagen und Instrumenten auf nationaler und internationaler Ebene, vorgestellt.										
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> In diesem Modul erwerben die Studierenden elementare Kompetenzen im Bereich des Privatrechts, des Patentrechts und der Wirtschaftspolitik. Diese Fähigkeiten bilden ein Rahmenwerk für verantwortungsvolles Managementverhalten und zur kritischen Diskussion unternehmensübergreifender Problemstellungen, wie beispielsweise Umweltverschmutzung oder die Notwendigkeit Erfindungen zu schützen um die Innovationskraft eines Landes zu erhalten. 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 bewerten und die Patentierbarkeit von Erfindungen sinnvoll einzuordnen. In der Veranstaltung „Grundlagen der Wirtschaftspolitik & Regulierung“ werden den Studierenden die grundlegenden analytischen und institutionellen Kenntnisse zur Systematisierung und Analyse wirtschaftspolitischer Frage- und Problemstellungen vermittelt. Darüber hinaus werden den Studierenden										



	die theoretischen Kenntnisse der Regulierungs- und Wettbewerbstheorie sowie die damit verbundenen praktischen Instrumente zur Lösung derartiger Problemstellungen vermittelt. In Vorlesungen und Übungen dieses Moduls werden aktuelle Problemstellungen und Praxisbeispiele aus den Feldern Wirtschaftspolitik und Recht gemeinsam diskutiert. Diese Diskussionen trainieren die kommunikativen Fähigkeiten der Studierenden, beispielsweise durch die klare Vermittlung der zugrundeliegenden Beweggründe für die eigene Argumentation.		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Privatrecht: Klausur	120 min	30 %
	Patentrecht und -information: Klausur	90 min	10 %
	Grundlagen der Wirtschaftspolitik & Regulierung: Klausur	120 min	60 %
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 10/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Leker		<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> Nr. 2: Veranstaltung des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 1, 3 und 4: Veranstaltungen des FB4.		

<b>Modultitel deutsch:</b> Masterarbeit																																	
<b>Modultitel englisch:</b> Master Thesis																																	
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftschemie																																	
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WiCh7 <b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachse m.:</b> 4</td> <td><b>LP:</b> 30</td> <td><b>Workload (h):</b> 900</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachse m.:</b> 4	<b>LP:</b> 30	<b>Workload (h):</b> 900																									
<b>Turnus:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachse m.:</b> 4	<b>LP:</b> 30	<b>Workload (h):</b> 900																											
<b>3</b>	<table border="1"> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <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> <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> </table>	Modulstruktur:								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
Modulstruktur:																																	
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																										
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></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>																																
<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></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 selbstständig neues Wissen und Können aneignen. In der Summe stellt die Masterarbeit ein selbstgesteuertes, eigenständiges und forschungsorientiertes „Projekt“ dar, das 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 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.</p>																																
<b>6</b>	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.</p>																																
<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>																																

8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	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	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 30/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Beginn des Moduls setzt voraus, dass die/der Studierende zum Startzeitpunkt mindestens 75 Leistungspunkte im Studium erworben hat.		
13	<b>Anwesenheit:</b> Es besteht keine Anwesenheitspflicht.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Jens Leker	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	<b>Sonstiges:</b> Nr. 1 und 2: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12.		

<b>Modultitel deutsch:</b> Moderne organische Molekülchemie																																	
<b>Modultitel englisch:</b> Modern Molecular Organic Chemistry																																	
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftskemie																																	
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WP 1.1 <b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachsem.:</b></td> <td>3</td> <td><b>LP:</b></td> <td>15</td> <td><b>Workload (h):</b></td> <td>450</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	3	<b>LP:</b>	15	<b>Workload (h):</b>	450																						
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	3	<b>LP:</b>	15	<b>Workload (h):</b>	450																								
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>																																
	<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																										
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></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. 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>																																
<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></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 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>																																
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>																																
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b>																																

	<input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min	100%
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Zu Nr. 3: Praktisches Arbeiten; Besuch Arbeitskreisseminar; Abschlussbericht	6 Wochen, Bericht max. 15 Seiten	
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>		
13	<b>Anwesenheit:</b>		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Chemie		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.		<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> Ausreichende Vorkenntnisse in Praxis und Theorie aus einem grundständigen, chemischen BSc-Studium werden vorausgesetzt und sind im Zweifelsfall vorab mit dem Modulbeauftragten zu klären. Aus Kapazitätsgründen absolviert ein Teil der Studierenden das Forschungspraktikum (Veranstaltung Nr. 3 Experimentelle Übungen) in der vorlesungsfreien Zeit. Die Teilnahme am Arbeitsgruppenseminar ist ein integrierter Bestandteil der experimentellen Übungen.		

<b>Modultitel deutsch:</b> Angewandte Analytische Chemie											
<b>Modultitel englisch:</b> Applied Analytical Chemistry											
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftskemie											
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WP 1.2/ 2.2 <b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul										
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachsem.:</b></td> <td>3</td> <td><b>LP:</b></td> <td>15</td> <td><b>Workload (h):</b></td> <td>450</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	3	<b>LP:</b>	15	<b>Workload (h):</b>	450
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	3	<b>LP:</b>	15	<b>Workload (h):</b>	450		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>										
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>			
	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	Projektpraktikum Analytische Chemie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	11	150 h; 10 SWS	180 h				
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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 Trennmethode, 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.										
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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 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.										
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.										
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)										
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>										
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %				

	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min.	100%
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	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	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine.		
13	<b>Anwesenheit:</b> ---		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Chemie		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	<b>Sonstiges:</b> 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.		

<b>Modultitel deutsch:</b> Medizinische Chemie											
<b>Modultitel englisch:</b> Medicinal Chemistry											
<b>Studiengang:</b> MSc Wirtschaftschemie											
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WP 1.3 <b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul										
<b>2</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Turnus:</b></td> <td><input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td><b>Dauer:</b></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td><b>Fachsem.:</b></td> <td>3</td> <td><b>LP:</b></td> <td>15</td> <td><b>Workload (h):</b></td> <td>450</td> </tr> </table>	<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	3	<b>LP:</b>	15	<b>Workload (h):</b>	450
<b>Turnus:</b>	<input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b>	3	<b>LP:</b>	15	<b>Workload (h):</b>	450		
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>										
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>			
	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				
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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. 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.										
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.										
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>										
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)										
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>						<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>			
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung										
	Mündliche Modulabschlussprüfung						30min	100%			
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>										
	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	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
13	<b>Anwesenheit:</b>	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Chemie	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b>	

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

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

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

<b>Modulstruktur:</b>								
<b>3</b>	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	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

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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.
----------	---

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>
----------	---

7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min.	100%
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Abschlussbericht und Abschlusspräsentation	20 min.	
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>		
13	<b>Anwesenheit:</b>		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Chemie		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>	
	Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>		Spektroskopie und Struktur der Materie						
<b>Modultitel englisch:</b>		Spectroscopy and Structure of Matter						
<b>Studiengang:</b>		MSc Wirtschaftschemie						
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WP 1.5	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 3	<b>LP:</b> 15	<b>Workload (h):</b> 45 <sup>0</sup>			
<b>Modulstruktur:</b>								
<b>3</b>	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	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
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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.							
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.							
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Im Praktikum (Nr. 3) wird eine Auswahl an Experimenten angeboten.							
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Moduleilprüfungen (MTP)							
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>							
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %		
	Mündliche Modulabschlussprüfung				30min	100%		
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>							
	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			
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>							

	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
13	<b>Anwesenheit:</b>	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Chemie	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> Ausreichende Vorkenntnisse in Praxis und Theorie aus einem grundständigen, chemischen BSc-Studium werden vorausgesetzt und sind im Zweifelsfall vorab mit dem Modulbeauftragten zu klären.	

<b>Modultitel deutsch:</b>		Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung						
<b>Modultitel englisch:</b>		Electrochemical Energy Storage and Conversion						
<b>Studiengang:</b>		MSc Wirtschaftschemie						
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WP 2.1	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul			<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 3	<b>LP:</b> 15	<b>Workload (h):</b> 450			
<b>Modulstruktur:</b>								
<b>3</b>	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	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
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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. Im Praktikum werden Versuche bearbeitet, die exemplarisch die Wirkungsweisen verschiedener Energiespeicher verdeutlichen und eine praktische Vertiefung der Lehrinhalte der Vorlesungen zum Ziel haben.							
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.							
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>							
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>					<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung							
	Mündliche Modulabschlussprüfung					30min	100%	
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>						<b>Dauer bzw. Umfang</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung							
	Zu Nr. 3: Protokoll (und Testat) zu Versuchen und Kolloquien						Protokolle: ca. 10-15 Seiten zu allen Versuchen	

10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
13	<b>Anwesenheit:</b>	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Chemie	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b>	

<b>Modultitel deutsch:</b>		Biochemie und Biophysikalische Chemie						
<b>Modultitel englisch:</b>		Biochemistry and Biophysical Chemistry						
<b>Studiengang:</b>		MSc Wirtschaftswissenschaften						
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WP 2.3	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul				<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 3	<b>LP:</b> 15	<b>Workload (h):</b> 450			
<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>							
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	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
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse im Bereich Biochemie und ein grundlegendes Verständnis der Biophysikalischen Chemie. Im biochemischen Teil des Vorlesungsblocks 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 praktischen Teil 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. Im biophysikalischen Vorlesungsblock 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 praktischen Teil 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. Biokolorimetrie und optische Spektroskopie, insbesondere Absorptions- und Zirkulardichroismus-Spektroskopie sowie Fluoreszenztechniken werden an ausgesuchten Beispielen eingesetzt und mit biologischen Funktionen korreliert.							
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Die Studierenden weisen ein fortgeschrittenes Wissen im Bereich der Membranbiochemie, der Proteinbiochemie, der Zellbiologie, und der biophysikalischen Chemie auf. Nach erfolgreichem Modulabschluss besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse als wichtige Voraussetzung für die Durchführung selbstständiger wissenschaftlicher Arbeiten in der Forschung oder der industriellen Applikation.							
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Keine.							
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>					<b>Dauer bzw. Umfang</b>	<b>Gewichtung für die Modulnote in %</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					30min	100%	
	Mündliche Modulabschlussprüfung							
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>							



	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Zu Nr. 3: Protokolle zu den Experimenten	Dauer bzw. Umfang ca. 20 Seiten
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
13	<b>Anwesenheit:</b>	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Biowissenschaften, MSc Biotechnologie, MSc Molekulare Biomedizin, MSc Chemie	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	<b>Sonstiges:</b> Grundkenntnisse in Biochemie werden vorausgesetzt.	

<b>Modultitel deutsch:</b>		Moderne Aspekte der Analytischen Chemie						
<b>Modultitel englisch:</b>		Modern Aspects of Analytical Chemistry						
<b>Studiengang:</b>		MSc Wirtschaftschemie						
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> WP 2.4	<b>Status:</b>		<input type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul		
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 3	<b>LP:</b> 15	<b>Workload (h):</b> 450			
<b>Modulstruktur:</b>								
<b>3</b>	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	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
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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.							
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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 diskutieren. Die Studierenden können Forschungsergebnisse in der Wissenschaftssprache Englisch zusammenfassen, präsentieren und vor einem Fachpublikum verteidigen.							
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> keine							
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistungen:</b>							
	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	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Zu Nr. 5: Bericht		ca. 20 Seiten
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 15/120		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine.		
13	<b>Anwesenheit:</b>		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> MSc Chemie		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>	
	Wird auf der Homepage des Fachbereichs Chemie und Pharmazie bekannt gegeben.	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	<b>Sonstiges:</b> 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.		