

**Zweite Ordnung zur Änderung der Neufassung der Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie mit dem
Abschluss „Master of Science“ an der
Westfälischen Wilhelms-Universität vom 08. April 2014
vom 5. September 2016**

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

Artikel I

Die Neufassung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftschemie mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 08. April 2014 (AB Uni 15/2014, S. 1139 f.), zuletzt geändert durch die Erste Änderungsordnung vom 11. August 2015 (AB Uni 22/2015, S. 1765 f.), wird folgendermaßen geändert:

1. **Folgende Anpassung im Inhaltsverzeichnis und in der Überschrift des § 12 wird vorgenommen:**

„§ 12 Masterarbeit“ wird ersetzt durch „§ 12 Masterarbeit und Master-Disputation“

2. **§ 12 Absatz 3 erhält folgende neue Fassung:**

„(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. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit ist aktenkundig zu machen.“

3. **§ 12 Absatz 8 erhält folgende neue Fassung:**

„(8) Die Master-Disputation ist eine Studienleistung und findet grundsätzlich in Gegenwart des Betreuers der Master-Arbeit vor der Einreichung der Arbeit beim Prüfungsamt statt; im Ausnahmefall kann sie auch vor der anderen Prüferin/dem anderen Prüfer der Masterarbeit erfolgen, über die Ausnahme entscheidet die/der Prüfungsausschussvorsitzende. Sie besteht aus einem öffentlichen, wissenschaftlichen Vortrag der Kandidatin/des Kandidaten über ihre/seine Master-Arbeit und einer anschließenden Diskussion, die nach Wahl der Kandidatin/des Kandidaten öffentlich oder nicht-öffentlich ist. Die Dauer des Vortrags soll 15 Minuten, die Dauer der Diskussion mindestens 15 Minuten betragen.“

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

Modulbeschreibungen

I. Pflichtmodule

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

II. Wahlpflichtmodule

Zudem sind zwei chemisch orientierte Wahlpflichtmodule Bestandteil des Masterstudiums Wirtschaftskemie. Diese tragen mit insgesamt 30 Leistungspunkten zur Studienleistung bei. Die Wahlpflichtmodule sind für den ersten bzw. zweiten Block des dritten Fachsemesters geplant, können aber ggf. auch in anderen Fachsemestern belegt werden. Je nach Angebot und vorhandenen Plätzen können die Studierenden im ersten bzw. zweiten Block 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 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie (NUR, falls NICHT in Block 2 gewählt)	2.3 Moderne Aspekte der Analytischen Chemie (NUR, falls NICHT in Block 1 gewählt)
1.4 Medizinische Chemie	2.4 Theoretische Chemie
1.5 Forschungsstrategien in physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Technologien	
1.6 Spektroskopie und Struktur der Materie	-
1.7 Biochemie/ Biophysikalische Chemie	-

III. Zulassungsmodalitäten zu den Modulen

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

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

IV. Übersicht

i) Pflichtmodule:

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

ii) Wahlpflichtmodule:

- WP 1.1: Moderne Organische Molekülchemie
- WP 1.2/2.2: Angewandte Analytische Chemie
- WP 1.3/2.3: Moderne Aspekte der Analytischen Chemie
- WP 1.4: Medizinische Chemie
- WP 1.5: Forschungsstrategien in physik., chem. und pharma. Technologien
- WP 1.6: Spektroskopie und Struktur der Materie
- WP 1.7: Biochemie und Biophysikalische Chemie
- WP 2.1: Elektrochemische Energiespeicherung und Umwandlung
- WP 2.4: Theoretische Chemie

Modultitel deutsch:		Strategie & Management						
Modultitel englisch:		Strategy & Management						
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie						
1	Modulnummer: WiCh2	Status: ☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul						
2	☐ jedes Sem. Turnus: ☒ jedes WS ☒ jedes SS	☐ 1 Sem. Dauer: ☒ 2 Sem.	Fachsem.:	LP:	Workload (h):			
			1,2	13	390 h			
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Strategische Analyse	☒ P	☐ WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2	Ü	Übung zu Strategische Analyse	☒ P	☐ WP	3	15 h; 1 SWS	75 h
	3	V	Management of Business Cooperation	☒ P	☐ WP	3	45 h; 3 SWS	45 h
	4	Ü	Übung zu Management of Business Cooperation	☒ P	☐ WP	2	15 h; 1 SWS	45 h
	5	S	Führungswissen und crossfunktionales Management	☒ P	☐ WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
4	Lehrinhalte: 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.
	Dieses Modul qualifiziert die Studierenden im Bereich des strategischen Managements zu eigenständiger Problemlösung, Einordnung und kritischer Diskussion wissenschaftlicher Erkenntnisse und der praktischen Anwendung des Erlernten. Die Studierenden sind mit der Planungs- und Entscheidungsfindung vertraut und kennen die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen von strategischen Unternehmenskooperationen. Darüber hinaus beherrschen die Studierenden die gängigen strategischen Analyseinstrumente und wesentliche theoretische Grundlagen für das Management von Unternehmenskooperationen. Außerdem lernen die Studierenden im Seminar „Führungswissen und crossfunktionales Management“ gängige Führungsinstrumente und –techniken kennen, die in Lerntransfergruppen regelmäßig reflektiert und angewendet werden. Im Rahmen der Veranstaltung „Strategische Analyse“ erwerben die Studierenden Schlüsselqualifikationen der strategischen Planungs- und Entscheidungsfindung. Dabei werden sie in die Lage versetzt, die angemessenen strategischen Analyseinstrumente zielführend anzuwenden und die Ergebnisse angemessen zu interpretieren. Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind sie mit der strategischen Analyse vertraut und sind in der Lage souverän für das spezifisch vorliegende Problem die angemessene Technik auszuwählen. Durch die in der Veranstaltung „Strategische Analyse“ behandelte Fallstudie erlernen die Studierenden ihr erworbenes Wissen in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden und in einen fachübergreifenden Zusammenhang einzuordnen. Die Studierenden lernen in der Fallstudie mit komplexen Informationen umzugehen und eigenständig unternehmerische Entscheidungen zu treffen. Das erworbene Wissen kann von den Studierenden auf andere Bereiche übertragen werden, indem beispielsweise für ein spezifisches Managementproblem die angemessene Analysetechnik ausgewählt wird. In der Übung zur Vorlesung „Strategische Analyse“ trainieren die Studierenden das Halten eines Kurzvortrags. Dazu gehört es, eigene Schlussfolgerungen in klarer und eindeutiger Weise zu vermitteln und diese mit Fachvertretern souverän zu diskutieren. Nach erfolgreichem Besuch der englischsprachigen Veranstaltung „Management of Business Cooperation“ sind die Studierenden in der Lage, die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen von Unternehmenskooperationen, den resultierenden Regulierungsbedarf sowie die aktuellen Regulierungsregime zu untersuchen. Darüber hinaus beherrschen die Studenten wesentliche theoretische Grundlagen für das Management von Unternehmenskooperationen und können in der Praxis verwendete Konzepte und Instrumente anwenden. Die wesentlichen theoretischen Erkenntnisse und empirische Untersuchungen sind den Studierenden bekannt. Die im Rahmen der Vorlesung „Management of Business Cooperation“ behandelten Fallstudien und Praktikervorträge befähigen die Studierenden das erworbene Wissen auf unbekannte Gebiete zu übertragen und in einem breiten praxisbezogenen Zusammenhang einzuordnen. Die Veranstaltung „Führungswissen und crossfunktionales Management“ vermittelt grundlegende Kompetenzen im Bereich der modernen Führungsinstrumente sowie im Bereich der Teamführung. Durch die Arbeit in den Lerntransfergruppen sowie durch die Erstellung von Gesprächsprotokollen erlernen die Studenten die Skizzierung und kritisch/reflektierte Wiedergabe der besprochenen Inhalte (z.B. Fragestellungen, aktuelle Themen aus dem Alltag, jeweils bezogen auf das zuletzt besuchte Seminar). Die im Seminar erworbenen Kompetenzen befähigen die Studierenden das erworbene Wissen auf andere Felder zu übertragen und sich so selbständig neues Wissen und Können anzueignen. Im Seminar „Führungswissen und cross-funktionales Management“ erlernen die Studierenden auch grundlegende Kompetenzen im Bereich der Teamführung. Dazu zählen zum einen Kommunikations- und Informationsmanagement (z.B. motivieren und handeln) und zum anderen Konflikt- und Verhandlungsmanagement. Die Studierenden lernen unternehmerische Handlungen kritisch zu reflektieren und mit der Gruppe zu diskutieren. Diese erworbenen Schlüsselqualifikationen können die Studierenden nicht nur in anderen Modulen des Studiengangs nutzen (beispielsweise bei der Präsentation von Versuchsergebnissen in einem der chemischen Wahlpflichtmodule), sondern auch in ihrem außeruniversitären Alltag.
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 %
	Strategische Analyse: Klausur	60 min	23,08 %
	Übung zur Strategischen Analyse: Präsentation	10 min Vortrag	23,08 %
	Management of Business Cooperation (Nr. 3 und 4) : Klausur	120 min	38,46 %
	Führungswissen und crossfunktionales Management: Protokoll	Protokoll	15,38 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 13/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		
13	Anwesenheit: Zu Nr. 5: Es besteht Anwesenheitspflicht, da in diesem in Blockform stattfindenden Seminar gemeinsame Gruppenübungen zur Vermittlung der Lehrinhalte vorgesehen sind, die nicht im Selbststudium absolviert werden können.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine.		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges: Nr. 1, 2 und 5: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 3 und 4: Veranstaltungen des FB4.		

Modultitel deutsch:		Operations & Marketing						
Modultitel englisch:		Operations & Marketing						
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie						
1	Modulnummer: WiCh4		Status:		☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer:	☒ 1 Sem. ☐ 2 Sem.	Fachsem.: 1	LP: 10	Workload (h): 300 h	
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Operations Management	☒ P	☐ WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	2	Ü	Übung zu Operations Management	☒ P	☐ WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
	3	V	Grundlagen des Marketing	☒ P	☐ WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
	4	Ü	Übung zu Grundlagen des Marketing	☒ P	☐ WP	2	15 h; 1 SWS	45 h
4	Lehrinhalte: 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.							
5	Erworbene Kompetenzen: 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.		
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 %
	Operations Management: Klausur	90 min	50%
	Grundlagen des Marketing: Klausur	90 min	50%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Keine.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		
13	Anwesenheit: Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.		

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

Modultitel deutsch:		Rechnungswesen & Controlling						
Modultitel englisch:		Accounting & Controlling						
Studiengang:		MSc Wirtschaftswissenschaften						
1	Modulnummer: WiCh5		Status:		☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer:	☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 10	Workload (h): 300 h	
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Grundlagen des Rechnungswesens	☒ P	☐ WP	4	45 h; 3 SWS	75 h
	2	Ü	Übung zu Grundlagen des Rechnungswesens	☒ P	☐ WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
	3	V	Kostenrechnung & Kostenmanagement	☒ P	☐ WP	3	45 h; 3 SWS	45 h
	4	Ü	Übung zu Kostenrechnung & Kostenmanagement	☒ P	☐ WP	1	15 h; 1 SWS	15 h
4	Lehrinhalte:							
	In diesem Modul werden sowohl das externe Rechnungswesen und 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, dass 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.							
5	Erworbene Kompetenzen:							
	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	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Grundlagen des Rechnungswesens: Klausur	120 min	60 %
	Kostenrechnung & Kostenmanagement: Klausur	120 min	40 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Keine.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 10/120		

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

Modultitel deutsch:		Recht & Regulation						
Modultitel englisch:		Law & Regulation						
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie						
1	Modulnummer: WiCh6	Status: ☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul						
2	☐ jedes Sem. Turnus: ☐ jedes WS ☒ jedes SS	☒ 1 Sem. Dauer: ☐ 2 Sem.	Fachsem.: 2	LP: 5	Workload (h): 150 h			
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Privatrecht	☒ P	☐ WP	3	60 h; 4 SWS	30 h
	2	V	Patentrecht und -information	☒ P	☐ WP	2	30 h; 2 SWS	30 h
4	Lehrinhalte: 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.							
5	Erworbene Kompetenzen: In diesem Modul erwerben die Studierenden elementare Kompetenzen im Bereich des Privatrechts, des Patentrechts. Die Studierenden beherrschen nach der erfolgreichen Absolvierung der Veranstaltung Privatrecht die grundlegende juristische Technik, um Rechtsprobleme lösen zu können. Dazu gehören einerseits das Erkennen und Herausfiltern der juristisch relevanten Aspekte eines Sachverhalts sowie andererseits das Auffinden der einschlägigen Rechtsnormen und die Anwendung des Rechts auf die gegebenen Probleme der jeweiligen Situation. Die Studierenden sind so in der Lage theoretisches und abstraktes Wissen auf einen praktischen Rechtsfall zu übertragen. Zudem können sie ihre Lösungen in schlüssiger und differenzierter Weise darstellen. Nach Besuch der Veranstaltung „Patentrecht und –information“ sollen die Studierenden in der Lage sein, Patentinformationen zu verwerten und die Patentierbarkeit von Erfindungen sinnvoll einzuordnen.							
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 %
	Privatrecht: Klausur	120 min	60 %
	Patentrecht und -information: Klausur	90 min	40 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Keine.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 5/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine		
13	Anwesenheit: Es besteht in diesem Modul keine Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Jens Leker	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	
16	Sonstiges: Nr. 1: Veranstaltungen des FB4. Nr. 2: Veranstaltung des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12.		

	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 (z. B. im Rahmen der Disputation) zu ihrer Masterarbeit erlernen die Studierenden, sich auf wissenschaftlichem Niveau über Informationen, Ideen, Forschungslücken, Praxisproblemen und Lösungen auszutauschen.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es bestehen keine Wahlmöglichkeiten.		
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Nr. 1: Masterarbeit	60 Seiten ($\pm$ 10%)	100 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Nr. 2: Disputation bestehend aus Vortrag (15 min) und Diskussion (15 min)		30 min
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 30/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Beginn des Moduls setzt voraus, dass die/der Studierende zum Startzeitpunkt mindestens 75 Leistungspunkte im Studium erworben hat.		
13	Anwesenheit: Es besteht keine Anwesenheitspflicht.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Keine		
15	Modulbeauftragte/r:		Zuständiger Fachbereich:

	Prof. Dr. Jens Leker	Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Nr. 1 und 2: Veranstaltungen des Instituts für betriebswirtschaftliches Management im FB12. Nr. 2: Die Disputation ist vor der Abgabe der Master-Arbeit abzulegen und kann im Rahmen eines Arbeitsgruppenseminars stattfinden. Die Begutachtung erfolgt unter maßgeblicher Beteiligung eines Hochschullehrers des Fachbereichs Chemie und Pharmazie. Nähere Angaben finden sich in § 12.	

Modultitel deutsch:		Moderne Aspekte der Analytischen Chemie								
Modultitel englisch:		Modern Aspects of Analytical Chemistry								
Studiengang:		MSc Wirtschaftskemie								
1	Modulnummer: WP 1.3/2.3		Status:		☐ Pflichtmodul		☒ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer:	☒ 1 Sem. ☐ 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450
3	Modulstruktur:									
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		
	1	V	Analytische Chemie 1	☒ P	☐ WP	1	15 h; 1 SWS	15 h		
	2	V	Analytische Chemie 2	☒ P	☐ WP	1	15 h; 1 SWS	15 h		
	3	V	Analytische Chemie 3	☒ P	☐ WP	1	15 h; 1 SWS	15 h		
	4	V	Analytische Chemie 4	☒ P	☐ WP	1	15 h; 1 SWS	15 h		
	5	Ü/P	Experimentelle Übungen/Forschungspraktikum	☒ P	☐ WP	11	150 h; 10 SWS	180 h		
4	Lehrinhalte:									
	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 Trennmethoden, 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.									
5	Erworbene Kompetenzen:									
	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.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [x] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Zu Nr. 1-4: Mündliche Modulteilprüfung	30 min	50 %
	Zu Nr. 5: Präsentation und Diskussion (auf Englisch)	30 min	50 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Zu Nr. 5: Bericht		ca. 20 Seiten
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine.		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie		
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 – Chemie und Pharmazie	

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

Modultitel deutsch:		Medizinische Chemie						
Modultitel englisch:		Medicinal Chemistry						
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie						
1	Modulnummer: WP 1.4	Status:		☐ Pflichtmodul		☒ Wahlpflichtmodul		
2	☐ jedes Sem. Turnus: ☒ jedes WS ☐ jedes SS	☒ 1 Sem. Dauer: ☐ 2 Sem.	Fachsem.:	3	LP:	15	Workload (h):	450
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1	V	Medizinische Chemie	☒ P	☐ WP	4	30 h; 2 SWS	90 h
	2	Ü	Experimentelle Übungen	☒ P	☐ WP	8	150 h; 10 SWS	90 h
	3	S	Seminar	☒ P	☐ WP	3	30 h; 2 SWS	60 h
4	Lehrinhalte: 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.							
5	Erworbene Kompetenzen: 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.							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:							

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

Modultitel deutsch:		Forschungsstrategien in physikalischen, chemischen und pharmazeutischen Technologien								
Modultitel englisch:		Research Strategies in Physical, Chemical and Pharmaceutical Technologies								
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie								
1	Modulnummer: WP 1.5		Status:		☐ Pflichtmodul			☒ Wahlpflichtmodul		
2	Turnus: ☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS		Dauer: ☒ 1 Sem. ☐ 2 Sem.		Fachsem.: 3		LP: 15		Workload (h): 450	
3	Modulstruktur:									
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		
	1	V	Forschungsstrategien und ihre Umsetzung in den Naturwissenschaften	☒ P	☐ WP	3	30 h; 2 SWS	60 h		
	2	P	Recherche und Analyse im ausgewählten Forschungsfeld	☒ P	☐ WP	7	90 h; 6 SWS	120 h		
	3	S	Forschungsstrategien und ihre Umsetzung im ausgewählten Forschungsfeld	☒ P	☐ WP	5	75 h; 5 SWS	75 h		
4	Lehrinhalte:									
	Studienziel ist das Verständnis einer Prozessführung von den Ergebnissen der Grundlagenforschung zur industriellen Anwendung auf der Basis naturwissenschaftlicher Inhalte.									
	Die Vorlesung „Forschungsstrategien und ihre Umsetzung in den Naturwissenschaften“ umfasst: Orientierung im wissenschaftlich-technologischen Vorfeld, naturwissenschaftliche Forschungsansätze, Mechanismen im Forschungsprozess, Ideenfindungsstrategien, Erfindungsprozess, Forschungsergebnisse, Transfer, Patentstrategien, Soft Skills im Forschungsprozess.									
	Diese Grundkenntnisse werden im Praktikum sowie im Seminar auf zum Teil jährlich wechselnde Forschungsfelder angewendet: Nanotechnologie, Elektrochemische Energiespeicherung, Medizintechnik, Lab on a Chip und andere aktuelle Forschungsfelder.									
	So werden z.B. im Seminar und im Praktikum im Forschungsfeld “Lab on a Chip“ die physikalisch-chemischen Grundlagen von Mikrofluidik, Mikroreaktoren, Chemischer Sensorik, Chip-Elektrophorese etc. in Arbeitsgruppen erarbeitet und der aktuelle Stand der Wissenschaft dokumentiert. Anschließend werden im Hinblick auf eine Integration dieser Funktionselemente auf einem Chip die Funktionsprinzipien, Materialien und Anwendungsgebiete untersucht, bestehende Defizite identifiziert und die Forschungs-Desiderata formuliert. Darauf aufbauend wird eine forschungsstrategische Perspektive entwickelt.									
	Die Bearbeitung der anderen Forschungsfelder erfolgt analog.									

5	Erworbene Kompetenzen: 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.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:		
7	Leistungsüberprüfung: [x] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung	30 min	100 %
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Abschlussbericht und Abschlusspräsentation	20 min	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit:		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:		

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

Modultitel deutsch:		Spektroskopie und Struktur der Materie									
Modultitel englisch:		Spectroscopy and Structure of Matter									
Studiengang:		MSc Wirtschaftschemie									
1	Modulnummer: WP 1.6		Status: ☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul								
2	☐ jedes Sem. Turnus: ☐ jedes WS ☒ jedes SS		☒ 1 Sem. Dauer: ☐ 2 Sem.		Fachsem.: 2		LP: 15		Workload (h): 450		
3	Modulstruktur:										
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung		Status		LP	Präsenz (h + SWS)		Selbststudium (h)	
	1	V	Grundlagen der Spektroskopie		☒ P	☐ WP	3	30h, 2SWS		60h	
	2	V	Spezielle Themen zu spektroskopischen Methoden		☒ P	☐ WP	2	30h, 2SWS		30h	
	3	P, S	Experimentelle Übungen zur Spektroskopie		☒ P	☐ WP	10	105h, 7SWS		195h	
4	Lehrinhalte: Im Rahmen der beiden Vorlesungen werden sowohl grundlegende als auch fortgeschrittene theoretische Konzepte der Quantenmechanik (z.B. zeitabhängige Störungstheorie, Produkt-Operator-Formalismus) sowie Gruppentheorie zur Beschreibung moderner spektroskopischer Methoden (z. B. IR, NMR, EPR, Raman, Mössbauer) 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 charakteristische Fallbeispiele und gewinnen so Einblicke in typische Fragestellungen der Materialcharakterisierung.										
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben einen umfassenden Einblick in unterschiedliche spektroskopische Methoden gewonnen und die jeweiligen Vorzüge oder Limitierungen einzuschätzen gelernt. Die Teilnehmer sind nach Modulabschluss in der Lage, die bezüglich einer Problemstellung jeweils optimale Methode zur Charakterisierung funktioneller Materialien 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.										
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:										
7	Leistungsüberprüfung: ☒ Modulabschlussprüfung (MAP) ☐ Modulprüfung (MP) ☐ Modulteilprüfungen (MTP)										
8	Prüfungsrelevante Leistungen:										
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung							Dauer bzw. Umfang		Gewichtung für die Modulnote in %	
	Mündliche Modulabschlussprüfung							30 min		100%	
	Bei großer Teilnehmerzahl kann die Prüferin/der Prüfer anstelle einer mündlichen Prüfung auch eine 120minütige Klausur stellen. Diese Änderung der Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.										

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Zu Nr. 3: Kolloquien	15 min
	Zu Nr. 3: Protokoll bzw. Vortrag zu den Versuchen	Max 10 Seiten bzw. max. 10 min.
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 15/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung ist der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen.	
13	Anwesenheit: ---	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: MSc Chemie	
15	Modulbeauftragte/r: Wird auf der Homepage des Dekanats des Fachbereichs 12 (Chemie und Pharmazie) bekannt gegeben.	Zuständiger Fachbereich: Fachbereich 12 –Chemie und Pharmazie
16	Sonstiges: Ausreichende Vorkenntnisse in Praxis und Theorie aus einem grundständigen, chemischen BSc-Studium werden vorausgesetzt und sind im Zweifelsfall vorab mit dem Modulbeauftragten zu klären.	

Modultitel deutsch:		Biochemie und Biophysikalische Chemie									
Modultitel englisch:		Biochemistry and Biophysical Chemistry									
Studiengang:		MSc Wirtschaftskemie									
1	Modulnummer: WP 1.7		Status:		☐ Pflichtmodul			☒ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer:	☒ 1 Sem. ☐ 2 Sem.	Fachsem.:	3		LP:	15	Workload (h):	450
3	Modulstruktur:										
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung			Status		LP	Präsenz (h + SWS)		Selbststudium (h)
	1	V	Spezielle Biochemie			☒ P	☐ WP	3	30 h; 2 SWS		60 h
	2	V	Biophysikalische Chemie			☒ P	☐ WP	3	30 h; 2 SWS		60 h
	3	P	Experimentelle Übungen			☒ P	☐ WP	9	150 h; 10 SWS		120 h
4	Lehrinhalte: Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse im Bereich Biochemie und ein grundlegendes Verständnis der Biophysikalischen Chemie. Im <u>biochemischen Teil des Vorlesungsblocks</u> werden aufbauend auf dem BSc-Studiengang zunächst spezielle Themen zu den Mechanismen und der Regulation des Stoffwechsels behandelt. Im Bereich der molekularen Zellbiochemie werden Kenntnisse über die Struktur biologischer Membranen, Elektrophysiologie, das Zytoskelett, die Extrazelluläre Matrix, Signaltransduktion, Immunologie und Viren vermittelt. Im <u>praktischen Teil</u> des Biochemieblocks erfolgt eine Einführung in die Grundlagen der Zell- und Gewebekultur. Die Studierenden lernen die Routinemethoden zur allgemeinen Handhabung und (Sub)-Kultivierung von Zellen kennen und durchzuführen. Darüber hinaus werden spezielle Untersuchungsmethoden angewendet, die zur Charakterisierung der morphologischen, biochemischen und biophysikalischen Eigenschaften von Zellen oder Zellverbänden dienen. Im <u>biophysikalischen Vorlesungsblock</u> werden intensive Kenntnisse über Struktur-Funktionsbeziehungen der biologischen Makromoleküle vermittelt. Prinzipien der Selbstassoziation und der Interaktion zwischen Lipiden, Proteinen und Nukleinsäuren werden behandelt. Ziel ist es die strukturelle Organisation und die dynamischen zellulären Prozesse molekular zu verstehen. Im <u>praktischen Teil</u> werden biophysikalische Methoden erlernt, die es erlauben, Struktureigenschaften, Interaktionen und dynamische Eigenschaften von und zwischen den biochemischen Bausteinen der Zelle zu charakterisieren und zu verstehen. Biokolorimetrie und optische Spektroskopie, insbesondere Absorptions- und Zirkulardichroismus-Spektroskopie sowie Fluoreszenztechniken werden an ausgesuchten Beispielen eingesetzt und mit biologischen Funktionen korreliert.										
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden weisen ein fortgeschrittenes Wissen im Bereich der Membranbiochemie, der Proteinbiochemie, der Zellbiologie, und der biophysikalischen Chemie auf. Sie können den Inhalt eines kleineren wissenschaftlichen Projekts eigenverantwortlich schriftlich aufbereiten und präsentieren. Nach erfolgreichem Modulabschluss besitzen die Studierenden wichtige Voraussetzungen für die praktische und theoretische Durchführung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten in der Forschung oder der										

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

16	Sonstiges: Grundkenntnisse in Biochemie werden vorausgesetzt.
----	---

Artikel II

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

(2) Diese Änderungsordnung findet Anwendung auf alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2016/2017 in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität eingeschrieben werden. Diese Änderungsordnung findet ebenso Anwendung für alle Studierende, die seit dem Wintersemester 2015/2016 in den Masterstudiengang Wirtschaftschemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität eingeschrieben wurden; in Bezug auf die durch diese Änderungsordnung geänderten Module jedoch nur, wenn und soweit sie diese noch nicht vor dem Inkraftsetzen dieser Änderungsordnung gemäß Absatz 1 begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 6. Juli 2016.

Münster, den 5. September 2016

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

Münster, den 5. September 2016

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles