



**Nr.: 5/2017**

**26. März 2017**

## **AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN DER TU DRESDEN**

Inhaltsverzeichnis

Seite

Technische Universität Dresden Fakultät Umweltwissenschaften Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudien- gang Hydrowissenschaften vom 11. März 2017	3
Technische Universität Dresden Fakultät Wirtschaftswissenschaften Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 11. März 2017	10
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Chemie vom 11. März 2017	12
Technische Universität Dresden Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Chemie vom 11. März 2017	88
Technische Universität Dresden Fakultät Umweltwissenschaften Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft vom 23. März 2017	109
Technische Universität Dresden Fakultät Umweltwissenschaften Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft vom 23. März 2017	117
Technische Universität Dresden Ordnung der Kommission Umwelt vom 13. März 2017	119
Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Diplomstudiengang Bauingenieurwesen vom 15. März 2017	122



**Satzung**  
**zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den**  
**Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften**

Vom 11. März 2017

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 und § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

**Artikel 1**  
**Änderung der Prüfungsordnung**

In § 22 Absatz 1 Satz 2 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften vom 3. Mai 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 17/2015 vom 26. Mai 2015, Seite 73) wird das Wort „Note“ durch das Wort „Endnote“ ersetzt.

**Artikel 2**  
**Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften vom 3. Mai 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 17/2015 vom 26. Mai 2015, Seite 2), die zuletzt durch Artikel 1 der Satzung vom 30. März 2016 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 4/2016 vom 30. März 2016, Seite 6) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Die Modulbeschreibung des Moduls „Abwasserbehandlung“ der Anlage 1 erhält die aus dem Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.
2. Die Anlage 2 erhält die aus dem Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.

**Artikel 3**  
**Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Diese Satzung tritt am 1. April 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Sommersemester 2017 im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften immatrikulierten Studierenden.

3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Satzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Prüfungs- und Studienordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekanntgegeben.
4. Diese Satzung gilt ab Sommersemester 2018 für alle im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 30. Januar 2017 und der Genehmigung des Rektorates vom 21. Februar 2017.

Dresden, den 11. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

## Anhang zu Artikel 2 Nummer 1

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI38	Abwasserbehandlung	Prof. Krebs
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalte: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Prozesse in der gesamten Kläranlage, insbesondere über die mechanische, biologische und chemische Abwasserreinigung sowie die Schlammbehandlung. Die naturwissenschaftlichen Hintergründe der Prozesse werden erläutert und auf verschiedenste Reinigungsstufen angewandt. Die Prozesse und die technische Umsetzung verschiedenster Verfahren werden vertieft erläutert, ebenso die Wechselwirkungen zwischen Abwasser- und Schlammbehandlung.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle und zukunftssträchtige Verfahren der Abwasser- und Schlammbehandlung zu analysieren, zu optimieren und für die Auslegung und den Betrieb anzuwenden.</p>	
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, 0.7 SWS Fachexkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vertiefte Kenntnisse in den Fachgebieten Hydrobiologie und Hydrochemie sowie Grundlagenkenntnisse in Abwasserentsorgung wie sie in den Modulen BHYWI03 Grundlagen der Hydrochemie, BHYWI13 Grundlagen der Hydrobiologie und angewandten Limnologie sowie BHYWI15 Grundlagen der Abwassersysteme vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist Pflichtmodul in der fachspezifischen Vertiefung der Vertiefungsrichtung Wasserwirtschaft sowie Wahlpflichtmodul für die Vertiefungsrichtungen Hydrologie und Stoffstrommanagement im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften. Die im Modul vermittelten Kenntnisse sind Voraussetzung für die Teilnahme am Modul BHYWI70-Grenzflächenphänomene.	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten und einer anderen entsprechenden schriftlichen Arbeit in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden und aus einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form eines Praktikumsberichtes. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung des Praktikumsberichtes abhängig.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Es können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Klausurarbeit (Faktor 3) und der Belegarbeit (Faktor 1). Wurde der Praktikumsbericht mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Noten der Klausurarbeit (Faktor 3), der Belegarbeit (Faktor 1) und des Praktikumsberichtes (Faktor 20).	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 180 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

## Anhang zu Artikel 2 Nummer 2

### Anlage 2 der Studienordnung

#### Studienablaufplan Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften;

#### Pflichtmodule in den allgemeinen Grundlagen und allgemeine Vertiefung

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang bzw. Dauer und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester (M)	6. Semester (M)	LP
		V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	
Allgemeine Grundlagen								
BHYWI01	Mathematik	4/2/0/0/0 1xPL	4/2/0/0/0 1xPL					12
BHYWI02	Physik	2/2/0/0/0	2/2/0/2/0 2xPL					10
BHYWI03	Grundlagen der Hydrochemie	2/0/1/0/0	0/0/1/1/0 2xPL					5
BHYWI04	Grundlagen der Wasserbewirtschaftung	2/0/0/0/0 1xPL	2/0/0/0/0 1xPL					5
BHYWI05	Grundlagen der Meteorologie und Hydrologie	4/0/0/0/0 2xPL						5
BHYWI06	Grundlagen der Abfallwirtschaft und Altlasten	4/0/0/0/0 2xPL						5
BHYWI07	Öffentliches Recht und Wasserrecht	2/0/0/0/0 1xPL	2/0/0/0/0 1xPL					5
BHYWI08	Grundlagen der Hydroinformatik	1/1/0/0/0 1xPL	1/1/0/0/0 1xPL					5
BHYWI09	Grundwasserleiter und Boden		2/0/0/0/0 1xPL	2/1/0/0/0 1xPL				5
BHYWI10	Grundlagen der Wasserversorgung		3/1/0/0/0 2xPL					5
BHYWI11	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik			2/2/0/0/0 1xPL				5
BHYWI12	Grundlagen der Hydromechanik			2/2/0/0/0	2/2/0/0/0 2xPL			8
BHYWI13	Grundlagen der Hydrobiologie und angewandte Limnologie			4/0/0/0/0 1xPL				5
BHYWI14	Mathematische Statistik				2/2/0/0/0 1xPL			5
BHYWI15	Grundlagen der Abwassersysteme			3/1/0/0/0 2xPL				5
Allgemeine Vertiefung								
BHYWI20	Projektstudium Hydrowissenschaften					1/0/0/3/0 2xPL		5
BHYWI21	Wasserhaushalt und -bewirtschaftung						2/2/0/0/0 2xPL	5
BHYWI22	Modellierung von Hydrosystemen						3/2/0/0/0 1xPL	5
Vertiefungsrichtung				##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	45
Wahlpflichtstudium				##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	20
Bachelorarbeit (8 LP) mit Kolloquium (2 LP)								10

## Studienablaufplan Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften; Pflichtmodule in der fachspezifischen Vertiefung in den Vertiefungsrichtungen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Stoffstrommanagement

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang bzw. Dauer und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Fachspezifische Vertiefung - Wasserwirtschaft								
BHYWI30	Praxis Hydrobiologie und angewandte Limnologie			0/0/1/0/0 1xPL	0/1/0/0/0 1xPL			4
BHYWI31	Dynamik des unterirdischen Wassers			1/1/0/0/0 1xPL	1/1/0/0/0 1xPL			5
BHYWI32	Wasserinhaltsstoffe			2/0/0/1/0 1xPL	2/0/0/0/0 1xPL			5
BHYWI33	Grundlagen der Hydroverfahrenstechnik			3/1/0/1/0 2xPL				5
BHYWI34	Grundlagen der Stereostatik				2/2/0/0/0 2xPL			5
BHYWI35	Grundlagen des Wasser- und Flussbaus				2/1/0/0/0 1xPL	2/1/0/0/0 1xPL		6
BHYWI36	Bodenmechanik				1/1/0/0/0 1xPL			3
BHYWI37	Trinkwasserversorgung					3/2,5/0/0/0,5 2xPL		6
BHYWI38	Abwasserbehandlung					1/1/0/0/0	1/1/0/1/0,7 3xPL	6
Fachspezifische Vertiefung – Hydrologie								
BHYWI31	Dynamik des unterirdischen Wassers			1/1/0/0/0 1xPL	1/1/0/0/0 1xPL			5
BHYWI40	Messmethoden			3/1/0/0/0,7 3xPL				5
BHYWI41	Grundlagen der Geoinformatik			2/2/0/0/0 2xPL				5
BHYWI42	Hydrometrie				1/1/0/0/0,5 1xPL			5
BHYWI43	Meteorologie					3/0,5/0/1/0 2xPL	3/0,5/0/0/0 1xPL	10
BHYWI44	Hydrologie					4/3/0/1/0 2xPL		10
BHYWI45	Hydrologisch-meteorologisches Feldpraktikum						0/1/0/3/0 3xPL	5
Fachspezifische Vertiefung - Stoffstrommanagement								
BHYWI50	Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaft			4/2/0/0/0 2xPL				6
BHYWI51	Grundlagen des Stoffstrommanagements			2/2/0/0/0 1xPL				5
BHYWI52	Altlastenerkundung und –sanierung				4/0/0/0/0,7 1xPL			5
BHYWI30	Praxis Hydrobiologie und angewandte Limnologie			0/0/1/0/0 1xPL	0/1/0/0/0 1xPL			4
BHYWI34	Grundlagen der Stereostatik				2/2/0/0/0 2xPL			5
BHYWI41	Grundlagen der Geoinformatik					2/2/0/0/0 2xPL		5
BHYWI33	Grundlagen der Hydroverfahrenstechnik					3/1/0/1/0 2xPL		5
BHYWI40	Messmethoden					3/1/0/0/0,7 3xPL		5
BHYWI53	Abfall- und Ressourcenwirtschaft					4/0/1/0/0 2xPL		5

## Studienablaufplan Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften; Wahlpflichtmodule\*\*\*

Modul-Nr.	Modulname	Wintersemester	Sommersemester	LP
		V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	
BHYWI60	Mess- und Erkundungstechnik	1/0/0/1/0	1/0/0/1/0,7 2xPL	5
BHYWI62	Allgemeine Chemie	2/1/0/0/0 1xPL		4
BHYWI63	Grundlagen der Elastostatik	2/2/0/0/0 2xPL		5
BHYWI64	Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus	5/2/0/0/0 3xPL	2/1/0/0/0 1xPL	11
VNT15	Thermodynamik	2/2/0/0/0 1xPL		5
VNT16	Wärmeübertragung		2/2/0/0/0 1xPL	4
VNT19	Grundlagen der Verfahrens- und Naturstofftechnik	5/1/0/0/0	4/2/0/0/0	12
BFW14	Klima und Standorte	2,5/1/0/0,5/0 2xPL		5
BHYWI65	Umweltrecht		2/0/0/0/0 1xPL	3
BHYWI66	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache		0/4/0/0/0 2xPL	5
BHYWI67	Geodäsie		2/2/0/0/0 2xPL	5
BHYWI68	Grundlagen des Stahlbetonbaus		2/2/0/0/0 2xPL	5
BHYWI69	Angewandte Hydroverfahrenstechnik		2/3/0/0/0 2xPL	6
BHYWI70	Grenzflächenphänomene		2/1/0/0/0 2xPL	5
BHYWI71	Tragwerkslehre		1,5/0,5/0/0/0 1xPL	3
BHYWI72	Grundbau	1/1/0/0/0 1xPL		3
BHYWI74	CAD		0/1/0/0/0 1xPL	2
BHYWI91	Praktikumsmodul Hydrowissenschaften	0/0/0/5/0 1xPL		5
BHYWI93	Studium Generale und Gremienarbeit Hydrowissenschaften	- **		6
BHYWI99	Modul mit wahlpflichtigem Inhalt Hydrowissenschaften	- **		5

\* alternativ, je nach gewähltem Wahlpflichtmodul (1 aus 3)

\*\* alternativ, je nach gewählten Lehrveranstaltungen

\*\*\* für die jeweilige Vertiefungsrichtung können weitere Wahlpflichtmodule aus dem Bereich fachspezifische Vertiefung der anderen Vertiefungsrichtungen gewählt werden, soweit diese nicht Bestandteil der eigenen fachspezifischen Vertiefung sind.

LP Leistungspunkte

M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 4

V Vorlesung

Ü Übung

S Seminar

P Laborpraktikum

T Tutorium

PL Prüfungsleistung(en)

## **Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

Vom 11. März 2017

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

### **Artikel 1 Änderung der Prüfungsordnung**

In § 25 Absatz 2 der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 7. April 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 29/2015 vom 13. Juli 2015, S. 848), die zuletzt durch Satzung zur Änderung der Prüfungs- und der Studienordnung für den Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 14. September 2016 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 14/2016 vom 26. September 2016, S. 79) geändert worden ist, werden die Wörter "Strategie und Wettbewerb," gestrichen.

### **Artikel 2 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Diese Satzung tritt am 1. April 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Sommersemester 2017 im Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen immatrikulierten Studierenden.
3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Satzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Prüfungsordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.
4. Diese Satzung gilt ab Wintersemester 2017/2018 für alle im Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Wirtschaftswissenschaften vom 21. Dezember 2016 und der Genehmigung des Rektorates vom 28. Februar 2017.

Dresden, den 11. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

## **Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Chemie**

Vom 11. März 2017

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele und Inhalte des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Durchführung des Studiums
- § 7 Leistungspunkte
- § 8 Studienberatung
- § 9 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 10 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Studienablaufplan

Anlage 2: Modulbeschreibungen

## **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Master-Studiengang Chemie an der Technischen Universität Dresden.

## **§ 2 Ziele und Inhalte des Studiums**

(1) Das konsekutiv auf einen Bachelor-Studiengang Chemie aufbauende Master-Studium bereitet auf eine Tätigkeit, vorzugsweise in forschungsbezogenen Arbeitsgebieten der Chemie und angrenzender Bereiche vor. Die Absolventen haben vertiefte, für die Berufspraxis notwendige Fachkenntnisse, verstehen fachübergreifende Zusammenhänge und sind zu hoch qualifizierten Tätigkeiten beispielsweise an Lehr- und Forschungseinrichtungen, in der Industrie und in Behörden befähigt.

(2) Die Absolventen verfügen über breite theoretische und praktische Grundlagen und entsprechende Stoff- und Methodenkenntnisse, und sind befähigt, Fragestellungen der Chemie wissenschaftsgerecht und kritisch zu bearbeiten, die sich stellenden Aufgaben selbständig bzw. in interdisziplinärer Arbeit zu lösen und dadurch verantwortungsbewusst zur Weiterentwicklung des Faches beizutragen. Gleichzeitig können Bezüge zu chemienahen Wissenschaftsfeldern in ihrer Bedeutung erkannt und nutzbringend eingesetzt werden. Sie verfügen über berufsrelevante Schlüsselqualifikationen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die effektive Projektplanung und Arbeitsorganisation.

(3) Der Master-Studiengang Chemie ist stärker forschungsorientiert.

(4) Die Inhalte des Studiums orientieren sich an den Forschungsleitlinien der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie und umfassen die Schwerpunkte „Materialrelevante Chemie“ und „Biologisch orientierte Chemie“ sowie entsprechende Querschnittsfächer. Sie umfassen moderne Methoden der Synthese und der Analytik zur stofflichen und anwendungsorientierten Charakterisierung unterschiedlich hergestellter Substanzen u. a. auf den Gebieten der Anorganischen Chemie, der analytischen Chemie, der Biochemie, der Makromolekularen Chemie, der Physikalischen Chemie und der Organischen Chemie.

## **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie im Fachgebiet Chemie. Darüber hinaus sind besondere Kenntnisse und Fähigkeiten im Fach Chemie sowie Kenntnisse elementarer naturwissenschaftlicher Zusammenhänge erforderlich. Der Nachweis dieser besonderen Eignung erfolgt durch Eignungsfeststellungsverfahren gemäß Eignungsfeststellungsordnung vom 04.06.2008 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 05/2008 vom 08.07.2008) in der jeweils geltenden Fassung.

#### **§ 4**

### **Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jährlich zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz, das Selbststudium, betreute Praxiszeiten und die Master-Prüfung.

#### **§ 5**

### **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Tutorien, Sprachkurse sowie Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) In Vorlesungen wird in das Fach und in die systematische Wissensvermittlung eingeführt. Die Übungen ermöglichen die Vertiefung der gewonnenen Kenntnisse. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Beispiele Gelegenheit zur Anwendung dieser Kenntnisse sowie zur Selbstkontrolle des Wissenstandes geben. Die Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbständig über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen. Die Praktika vertiefen die Anwendung des vermittelten Lehrstoffes und dienen dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern. Sie sollen die sorgfältige Planung, Ausführung und Beobachtung von eigenen Experimenten schulen und zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeitsweise hinführen. In Tutorien werden Studierende, insbesondere Studienanfänger, bei der Aneignung fachlicher und didaktischer Fähigkeiten unterstützt. Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie entwickeln kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen. Im Selbststudium werden die Kenntnisse eigenständig vertieft.

#### **§ 6**

### **Aufbau und Durchführung des Studiums**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 3 Semester verteilt. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Master-Arbeit und die Durchführung des Kolloquiums vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst ein Pflichtmodul sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 75 Leistungspunkten, die die Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglichen. Dabei sind aus den Modulsäulen „Materialrelevante Chemie“ und „Biologisch orientierte Chemie“ Module im Umfang von jeweils mindestens 25 Leistungspunkte zu wählen. Gewählte Module aus dem Querschnittsbereich werden mit ihren zugeordneten Leistungspunkten jeweils hälftig dem in diesen beiden Modulsäulen zu erbringenden Leistungspunkten zugerechnet. Aus der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“ sind Module im Umfang von mindestens 10 und maximal 20 Leistungspunkten zu wählen.

(3) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang

der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen, sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 2) zu entnehmen.

(5) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten. Wenn ein Modul gemäß Modulbeschreibung primär dem Erwerb fremdsprachlicher Qualifikationen dient, kann die jeweilige Fremdsprache auch Lehrsprache sein.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(7) Ist die Teilnahme an Lehrveranstaltungen eines Wahlpflichtmoduls durch die Anzahl der vorhandenen Plätze nach Maßgabe der jeweiligen Modulbeschreibung beschränkt, so erfolgt die Auswahl der Teilnehmer durch Losverfahren. Für die Berücksichtigung bei der Auswahl müssen sich die Studierenden für die entsprechenden Lehrveranstaltungen einschreiben. Form und Frist der Einschreibungsmöglichkeit werden den Studierenden rechtzeitig fakultätsüblich bekannt gegeben.

## **§ 7**

### **Leistungspunkte**

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 2) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

## **§ 8**

### **Studienberatung**

Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der

Studiengestaltung. Studierende, die bis zum Beginn des dritten Fachsemesters keinen Leistungsnachweis erbracht haben, müssen an einer fachlichen Studienberatung teilnehmen.

## **§ 9**

### **Anpassung von Modulbeschreibungen**

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

## **§ 10**

### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2008 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Senatsbeschlusses der Technischen Universität Dresden vom 14.05.2008, der Genehmigung des Rektorates vom 15.12.2009 und des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 15.02.2017.

Dresden, den 11. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

## Anlage 1 Studienablaufplan

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/S/Ü/T/P	V/S/Ü/T/P	V/S/Ü/T/P	V/S/Ü/T/P	
<b>Pflichtbereich</b>						
MA-CH-Pflicht	Forschungspraktikum			0/0/0/0/20 PL		15
					Master-Arbeit	29
					Kolloquium	1
<b>Wahlpflichtbereich <sup>(1)</sup></b>						
<b>Modulsäule „Materialrelevante Chemie“ <sup>(2)</sup></b>						
MA-CH-MRC 01	Polymermaterialien	3/0/0/0/3 2PL	3/0/0/0/0 PL			10
MA-CH-MRC 02	Strukturpolymere		3/0/0/0/2 2PL			5
MA-CH-MRC 03	Funktionelle Polymere			3/0/0/0/2 2PL		5
MA-CH-MRC 04	Physikalische Chemie moderner Materialien	6/0/0/0/0 2PL	0/1/0/0/2 2PL			10
MA-CH-MRC 05	Methoden in der anorganischen Koordinations- und Molekülchemie	2/2/0/0/8 3PL				10
MA-CH-MRC 06	Anorganische Materialien		2/1/0/0/2 3PL			5
MA-CH-MRC 07	Festkörperchemie		4/1/0/0/0 2PL			5
MA-CH-MRC 09	Vertiefte Anorganische Chemie			0/2/0/0/10 3PL		10
MA-CH-MRC 10	Katalyse und Verfahrensentwicklung	4/0/0/0/0 2PL				5
MA-CH-MRC 11	Katalyse und Reaktionstechnik		4/0/0/0/0 2PL			5
MA-CH-MRC 12	Methoden der Prozessmodellierung		2/0/0/0/10 2PL			10
MA-CH-MRC 13	Technisch-chemische Praxis			0/1/0/0/8 PL		5
<b>Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“ <sup>(3)</sup></b>						
MA-CH-BOC 01	Einführung in die Naturstoffchemie	4/0/0/0/0 PL				5
MA-CH-BOC 02	Metallorganische Synthese bioaktiver Moleküle	2/2/0/0/10 4PL				10
MA-CH-BOC 03	Metallorganische Chemie		2/4/0/0/0 3PL			5
MA-CH-BOC 04	Anwendung der Quantenchemie	2/0/0/0/4 3PL				5
MA-CH-BOC 05	Syntheseplanung in der Organischen Chemie		2/2/0/0/8 3PL			10

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/S/Ü/T/P	V/S/Ü/T/P	V/S/Ü/T/P	V/S/Ü/T/P	
MA-CH-BOC 07	Umwelt- und Radiochemie		4/1/0/0/1 2PL			5
MA-CH-BOC 08	Holz- und Pflanzenchemie		2/0/0/0/4 2PL			5
MA-CH-BOC 09	Proteinreinigung und Enzymkinetik	4/0/0/0/0 2PL				5
MA-CH-BOC 10	Biokatalyse und Sekundärstoffwechselbiosynthese		4/0/0/0/0 2PL			5
MA-CH-BOC 11	Gentechnik	2/0/0/0/0 PL	2/0/0/0/0 PL			5
MA-CH-BOC 12	Praktische Biochemie - Stoffwechsel	0/0/0/0/6 PL				5
MA-CH-BOC 13	Angewandte Biochemie		0/1/0/0/6 2PL			5
MA-CH-BOC 14	Radiopharmazie	2/0/0/0/0 PL	2/0/0/0/0 PL			5
MA-CH-BOC 15	Bioanorganische Chemie und Pathobiochemie	2/0/0/0/0 PL	2/0/0/0/0 PL			5
MA-CH-BOC 16	Grundlagen der Hydrochemie	2/0/0/0/0 PL	2/0/0/0/0 PL			5
MA-CH-BOC 17	Wasseranalytik	2/0/0/0/0 PL	0/0/0/0/4 PL			5
MA-CH-BOC 18	Chemische Wassertechnologie		2/0/0/0/0 PL	0/2/0/0/8 PL		10
MA-CH-BOC 19	Chemie der Lebensmittel: Reaktionen und Funktionalitäten der Inhaltsstoffe, Rückstände und Verpackungen		4/0/0/0/0 2PL			5
MA-CH-BOC 20	Klinische Biochemie	2/0/0/0/0 PL	2/0/0/0/0 PL			5
<b>Querschnittsbereich <sup>(4)</sup></b>						
MA-CH-MRBO 01	Theoretische Chemie	4/1/0/0/0 2PL	1/2/0/0/2 2PL			10
MA-CH-MRBO 02	Methoden der Computersimulation in der Chemie		2/1/0/0/2 2PL			5
MA-CH-MRBO 03	Kristallstrukturbestimmung	2/1/0/0/2 2PL				5
MA-CH-MRBO 04	Biophysikalische Chemie: Methoden	3/0/0/0/0 PL	0/1/0/0/1 PL			5
MA-CH-MRBO 05	Biophysikalische Chemie	3/1/0/0/1 2PL				5
MA-CH-MRBO 06	Licht und Materie		3/1/0/0/1 2PL			5
MA-CH-MRBO 07	Chemometrie	2/0/0/0/0 PL	2/0/2/0/0 PL			5
MA-CH-MRBO 08	Moderne Methoden der Analytik	4/0/0/0/0 2PL	0/2/0/0/4 2PL			10
MA-CH-MRBO 09	Biomimetische Materialsynthese	2/1/0/0/1 2PL				5
MA-CH-MRBO 10	Umwelt- und Radiochemie	2/0/0/0/0	4/0/0/0/2 2PL			10

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/T/Ü/SK/P	V/T/Ü/SK/P	V/T/Ü/SK/P	V/T/Ü/SK/P	
<b>Modulsäule „Allgemeinbildende Module“ <sup>(5)</sup></b>						
MA-CH-EBW1	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Arbeit mit fach- und wissenschaftsbezogenen Texten	0/0/0/2/0 PL				3
MA-CH-EBW2	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Mündliche Kommunikation in Hochschule und Beruf		0/0/0/2/0 PL			3
MA-CH-EBW3	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Schriftliche Kommunikation in Hochschule und Beruf, Bewerbungstraining	0/0/0/2/0 2PL				3
MA-CH-PAPE	Profilkurs Advanced Professional English		0/0/0/4/0 PL			6
MA-CH-GEN	Genetik	2/0/0/0/0	2/0/0/0/0 PL			6
MA-CH-BOT	Botanik	2/0/0/0/0	2/0/0/0/0 PL			6
MA-CH-MIK	Mikrobiologie	4/0/0/0/0 PL				6
MA-CH-ZEL	Zellbiologie		2/0/0/0/0	2/0/0/0/0 PL		6
MA-CH-MAB	Maschinenbau	*/*/*/*/* PL *				6
MA-CH-BWL	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	2/1/0/0/0 PL				5
MA-CH-MNU	Marketing und Nachhaltige Unternehmensführung		3/0/0/0/0 2PL			6
MA-CH-PUL	Produktion und Logistik	2/0/2/0/0 PL				6
MA-CH-FKP	Festkörperphysik	4/0/2/0/0 PL				6
MA-CH-ATM	Atom- und Molekülphysik		4/0/2/0/0 PL			6
MA-CH-QTI	Quantentheorie – Grundlegende Konzepte		4/0/2/0/0 PL			7
MA-CH-QTII	Quantentheorie – Weiterführende Konzepte		4/0/2/0/0 PL			7
MA-CH-TUS	Theoretische Thermodynamik und Statistische Physik	4/0/2/0/0 PL				7
<b>LP</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

<sup>(1)</sup> Es sind Module im Umfang von mindestens 75 Leistungspunkten zu wählen.

<sup>(2)</sup> In der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“ sind Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten zu wählen.

<sup>(3)</sup> In der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“ sind Module im Umfang von mindestens 25 Leistungspunkten zu wählen.

- <sup>(4)</sup> Von den gewählten Modulen des Querschnittsbereiches werden die zugeordneten Leistungspunkte jeweils hälftig den in den Modulsäulen „Materialrelevante Chemie“ und „Biologisch orientierte Chemie“ zu erbringenden Leistungspunkten zugerechnet.
- <sup>(5)</sup> In der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“ sind Module im Umfang von mindestens 10 und maximal 20 Leistungspunkten zu wählen.

LP	Leistungspunkte	S	Seminar	PL	Prüfungsleistung(en)
V	Vorlesung	P	Praktikum	Ü	Übung
T	Tutorium	SK	Sprachkurs		
*	abhängig von der Wahl des Studierenden				

**Anlage 2**  
**Modulbeschreibungen**

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-Pflicht	Forschungspraktikum	Prüfungsausschuss- vorsitzender
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst nach Wahl des Studierenden ein aktuelles Forschungsthema. Die Studierenden sind in der Lage, ein vorgegebenes Thema eigenständig zu bearbeiten. Sie können Versuche planen und konzipieren, den Versuchsaufbau praktisch umsetzen, die anzuwendenden Präparations- und Analysemethoden zutreffend auswählen und die Ergebnisse darstellen. Zudem verfügen sie über das dafür benötigte theoretische Hintergrundwissen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	20 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der Anorganischen Chemie, der analytischen Chemie, der Biochemie, der Makromolekularen Chemie, der Physikalischen Chemie und der Organischen Chemie auf Bachelor-Niveau.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Pflichtmodul.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 450 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 01	Polymermaterialien	Prof. Jordan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst moderne Methoden der Polymersynthese, der Synthese von Polymeren für spezielle Anwendungen und Methoden der Aufklärung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen. Die Studierenden sind in der Lage, Korrelationen zwischen der chemischen, physikalischen und morphologischen Struktur von Polymeren und deren Eigenschaftsprofil zu erkennen. Fortgeschrittene Methoden der Polymersynthese und -charakterisierung sind verstanden und können angewandt werden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	6 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der Makromolekularen Chemie, der Physikalischen Chemie und der Organischen Chemie auf Bachelor-Niveau. Literatur zur Vorbereitung: Koltzenburg, Maskos, Nuyken: Polymere, Synthese, Eigenschaften und Anwendungen Springer-Verlag, 2014	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeiten werden jeweils siebenfach und das Laborpraktikum sechsfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 02	Strukturpolymere	Prof. Jordan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst verzweigte und vernetzte Polymere, polymerphysikalische Grundlagen und fortgeschrittene Gebiete der Polymerwissenschaft und spezielle Analysemethoden für diese polymere Werkstoffe. Die Studierenden sind in der Lage, Korrelationen zwischen der chemischen, physikalischen und morphologischen Struktur von funktionellen Polymeren und deren Eigenschaftsprofil zu erkennen. Sie können Polymere für spezielle Anforderungen auswählen und bewerten. Fortgeschrittene und spezielle Methoden der Polymeranalytik sind verstanden und können angewandt werden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der Makromolekularen Chemie, der Physikalischen Chemie und der Organischen Chemie auf Bachelor-Niveau. Literatur zur Vorbereitung: Braun, Cherdron, Ritter: Praktikum der Makromolekularen Stoffe	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Laborpraktikum dreifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 03	Funktionelle Polymere	Prof. Jordan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Polymere an Grenzflächen, wasserlösliche Polymere, Polymere mit Funktion auf fortgeschrittenen Gebieten der Polymerwissenschaft sowie spezielle Analysemethoden für diese Polymere. Die Studierenden sind in der Lage, Korrelationen zwischen der chemischen, physikalischen und morphologischen Struktur von funktionellen Polymeren und deren Eigenschaftsprofil zu erkennen. Sie können Polymere für spezielle Anforderungen auswählen und bewerten. Fortgeschrittene und spezielle Methoden der Polymeranalytik sind verstanden und können problemorientiert angewandt werden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der Makromolekularen Chemie, der Physikalischen Chemie und der Organischen Chemie auf Bachelor-Niveau. Literatur zur Vorbereitung: Braun, Cherdron, Ritter: Praktikum der Makromolekularen Stoffe	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Laborpraktikum dreifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 04	Physikalische Chemie moderner Materialien	Prof. Gaponik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Schwerpunkte Nanomaterialien und Theorie der Nanostrukturen, Physikalische Chemie der Polymere und Kolloide, Sensorik, Oberflächen und elektrochemische Aspekte von Materialien. Die Studierenden sind mit den Besonderheiten moderner Materialien und den Möglichkeiten ihrer physikalisch-chemischen Beschreibung vertraut und können diese sinnvoll einsetzen und kombinieren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	6 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse auf den Gebieten Thermodynamik, Elektrochemie, Kinetik, Spektroskopie und Chemische Bindung auf Bachelor-Niveau werden vorausgesetzt. Literatur zur Vorbereitung: Atkins: Physikalische Chemie Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus <ul style="list-style-type: none"> <li>• drei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten und</li> <li>• einem Laborpraktikum oder einer unbenoteten Versuchsbetreuung nach Wahl des Studierenden.</li> </ul>	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 11 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Aufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 2 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 05	Methoden in der anorganischen Koordinations- und Molekülchemie	Prof. Weigand
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst Methoden der Synthese und vollständigen Charakterisierung anorganischer Koordinations- und Molekülverbindungen. Die Studierenden kennen anspruchsvolle präparative Methoden, (Hochvakuum- und Inertgastechnik zur Synthese von luftempfindlichen Verbindungen, Reaktionen in ungewöhnlichen Lösungsmitteln wie SO<sub>2</sub>). Die Studierenden kennen vertiefte theoretische Aspekte der Charakterisierungsmethoden (Heteronukleare Flüssigkeits-NMR-Spektroskopie, Cyclovoltammetrie, Raman-IR). Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Ergebnisse korrekt darzustellen und zu diskutieren und sind mit der zielgerichteten Synthese anspruchsvoller anorganischer Molekülverbindungen vertraut.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 8 SWS Praktikum und Selbststudium  Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung Praktikum ist gemäß § 6 Abs. 7 Studienordnung auf 20 Teilnehmer beschränkt.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Basiswissen der analytischen Chemie und der physikalischen Chemie auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  E. Riedel, Moderne Anorganische Chemie, de Gruyter, 2003  H. Friolin, Ein- und zweidimensionale NMR-Spektroskopie, Wiley-VCH, 2006  J. Rydberg, M. Cox, C. Musikas, G. R. Choppin, Eds., Solvent Extraction Principles and Practice, M. Dekker, New York, 2004  A. von Zelewsky, Stereochemistry of Coordination Compounds, Wiley-VCH, 1996</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einem Laborpraktikum und einem Beleg.</p>	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit und das Laborpraktikum werden jeweils vierfach und der Beleg zweifach gewichtet.</p>	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 06	Anorganische Materialien	Prof. Kaskel
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Herstellung, Charakterisierung und Verwendung moderner anorganischer Materialien sind der zentrale Inhalt des Moduls. Mikro- und mesoporöse Materialien wie z. B. Metal-Organic Frameworks, Zeolithe und MCMs sowie die gezielte Steuerung von Porengröße und Funktion als auch Einsatzgebiete wie Gasspeicherung, Luftreinigung und andere technische Prozesse bilden einen Schwerpunkt. Ein weiterer Schwerpunkt sind Nanomaterialien wie Nanopartikel und Kohlenstoffnanoröhren, deren Herstellung und Verwendung. Das Modul umfasst weiterhin wichtige Charakterisierungsmethoden wie Adsorptionsmethoden, Rasterkraftmikroskopie, Streumethoden und Diffraktometrie, deren grundlegende Funktionsweisen und Interpretation der Ergebnisse anhand konkreter Beispiele. Die Studierenden können eigenständig Bezüge zwischen aktuellen Forschungsschwerpunkten und der industriellen Nutzung anorganischer Materialien herstellen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundlegende Kenntnisse in Chemie und Physik auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  U. Schubert, N. Hüsing: Synthesis of Inorganic Materials, Wiley-VCH, 2004</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen, einem Referat und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen. Die Projektarbeit wird einfach, das Referat einfach und die Klausurarbeit zweifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 07	Festkörperchemie	Prof. Ruck
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die anorganische Festkörperchemie. Dazu zählen spezielle (anwendungsrelevante) Synthesetechniken, verschiedene Methoden der Strukturaufklärung sowie wichtige physikalische Kenngrößen und Materialeigenschaften. Im Vordergrund stehen die Zusammenhänge zwischen chemischer Zusammensetzung, strukturellem Aufbau, chemischer Bindung und physikalischen Eigenschaften fester Stoffe sowie die dazu notwendigen theoretischen Hintergründe und Konzepte. Die Studierenden sind in der Lage, den Zusammenhang zwischen Strukturen und Eigenschaften von Festkörpern zu verdeutlichen und sind mit der zielgerichteten Herstellung von Festkörpern mit definierten Eigenschaften vertraut.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse in Anorganischer Chemie und Festkörperchemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: West: Grundlagen der Festkörperchemie, Wiley-VCH Smart/Moore: Einführung in die Festkörperchemie, Vieweg	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit und einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 09	Vertiefte Anorganische Chemie	Prof. Kaskel
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Teilgebiete Festkörperchemie, anorganische Molekülchemie, anorganische Materialien und Koordinationschemie. Die Studierenden können Substanzen nach modernen Synthesetechniken herstellen und mit einer Kombination spezifischer Analysemethoden umfassend charakterisieren. Sie beherrschen die stofflichen Aspekte, kennen die konzeptionellen Ansätze und theoretischen Hintergründe und sind zum eigenständigen experimentellen Bearbeiten anorganisch-chemischer Fragestellungen befähigt. Sie können die experimentellen Ergebnisse kritisch diskutieren und in den Literaturkontext einordnen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Seminar, 10 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in anorganischer Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Riedel: Moderne Anorganische Chemie Holleman/Wiberg: Lehrbuch der Anorganischen Chemie Shriver/Atkins: Anorganische Chemie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat zur Literaturrecherche, einem Laborpraktikum und einem Referat zum praktischen Versuch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Das Referat zur Literaturrecherche wird dreifach, das Laborpraktikum zwölfmal und das Referat zum praktischen Versuch fünfmal gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 10	Katalyse und Verfahrensentwicklung	Prof. Reschetilowski
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst Prozess- und Stoffaspekte der modernen chemischen Industrie sowie Businesspläne auch für eigene Geschäftsideen. Die Studierenden kennen in den Grundzügen die komplexen Zusammenhänge heterogen katalysierter Prozesse und beherrschen die Methoden der Herstellung, Modifizierung, Charakterisierung und Austestung von Feststoff-Katalysatoren. Sie verstehen wesentliche Gesichtspunkte des produktionsintegrierten Umweltschutzes sowie der Konzipierung und Entwicklung neuer katalytischer Verfahren, die der Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Reststoffen den Vorrang vor deren Entsorgung geben. Letztlich besitzen sie einen Überblick über die allgemeinen Prinzipien der Entwicklung, der Planung und des Baus von chemischen Produktionsanlagen und sind in der Lage, Verfahrensentwicklungen durchzuführen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundlegende Kenntnisse der Physik, Mathematik sowie der stofflichen und theoretischen Aspekte der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie einschließlich der Technischen Chemie (Grundoperationen, Reaktionstechnik und Prozesskunde) auf Bachelor-Niveau</p> <p>Literatur zur Vorbereitung:  M. Baerns et al.: Technische Chemie, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2006  Winnacker/Küchler: Chemische Technik Band 1 (Methodische Grundlagen) und Band 2 (Neue Technologien), Wiley-VCH, Weinheim, 2004</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten oder einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten nach Wahl des Studierenden und</li> <li>• einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.</li> </ul>	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 11	Katalyse und Reaktionstechnik	Prof. Reschetilowski
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst spezielle Aspekte der reaktionstechnischen Prozessführung bis hin zur Mikroreaktionstechnik mit der dazugehörigen Mess- und Regelungstechnik sowie den Einsatz von porösen Feststoffen, wie Zeolithe und zeolithähnliche Materialien als „Reaktionsgefäße“ mit Nanodimensionen, in verschiedenen Bereichen der industriellen Chemie und des Umweltschutzes, besonders auf dem Gebiet der selektiven Katalyse und Adsorption. Die Studierenden kennen die Besonderheiten technisch-elektrochemischer Prozesse sowie die Verwendung von mikrostrukturierten Reaktoren für die Stoff- und Energiewandlung und sind in der Lage, Entwicklungen solcher Verfahren nachzuvollziehen. Sie verstehen den Aufbau, das Verhalten und den Einsatz von Mess-, Regel- und Steuereinrichtungen bis hin zur Prozessleittechnik, um die in einer chemischen Anlage oder einer katalytischen Labormessapparatur stattfindenden Stoff- und Energiewandlungen bei optimalen Betriebsbedingungen ablaufen zu lassen. Die Studierenden besitzen ausgehend von einem fundierten Grundwissen über Struktur, Synthese, Eigenschaften, Modifizierung und Charakterisierung von Zeolithen und zeolithähnlichen Materialien einen Überblick über deren Entwicklung und Anwendung als selektive Katalysatoren und Adsorbentien in der industriellen Praxis.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundlegende Kenntnisse der Physik, Mathematik sowie der stofflichen und theoretischen Aspekte der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie einschließlich der Technischen Chemie (Grundoperationen, Reaktionstechnik und Prozesskunde) auf Bachelor-Niveau</p> <p>Literatur zur Vorbereitung:  M. Baerns et al.: Technische Chemie, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2006  Winnacker/Küchler: Chemische Technik Band 1 (Methodische Grundlagen) und Band 2 (Neue Technologien), Wiley-VCH, Weinheim, 2004  W. Reschetilowski: Technisch-chemisches Praktikum, Wiley-VCH, Weinheim, 2002</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten oder einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten nach Wahl des Studierenden und</li> <li>• einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 12	Methoden der Prozessmodellierung	Prof. Reschetilowski
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul beinhaltet Methoden der mathematischen Modellierung und Simulation sowie die statistische Versuchsplanung und Optimierung zur Untersuchung technisch-chemischer Prozesse. Die Studierenden sind befähigt, Versuchsergebnisse nach modernen mathematischen Methoden auszuwerten und physikalisch-chemische Zusammenhänge aufzuzeigen bzw. zu verifizieren, die neue Erkenntnisse zum Prozessablauf liefern. Sie sind in der Lage, komplexe technisch-chemische Versuchsanlagen mitzukonzipieren, am Aufbau mitzuwirken und erfolgreich zu betreiben.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 10 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundlegende Kenntnisse der Physik, Mathematik sowie der stofflichen und theoretischen Aspekte der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie einschließlich der Technischen Chemie (Grundoperationen, Reaktionstechnik und Prozesskunde) auf Bachelor-Niveau</p> <p>Literatur zur Vorbereitung:  M. Baerns et al.: Technische Chemie, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2006  Winnacker/Küchler: Chemische Technik, Band 1 (Methodische Grundlagen) und Band 2 (Neue Technologien), Wiley-VCH, Weinheim, 2004  W. Reschetilowski: Technisch-chemisches Praktikum, Wiley-VCH, Weinheim, 2002</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten und einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRC 13	Technisch-chemische Praxis	Prof. Reschetilowski
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul beinhaltet technisch-chemische Forschungsaufgaben mit komplexen und technisch relevanten Themenstellungen zur Lösung von Problemen in der chemischen Analytik, bei chemischen Synthesen, bei der Ermittlung von Stoffeigenschaften, bei thermodynamischen, kinetischen und reaktionstechnischen Untersuchungen. Die Studierenden sind befähigt, die Durchführung technisch-chemischer Prozesse im Labormaßstab selbständig zu planen bzw. nachzuvollziehen und die Aufgabenstellungen zur Ermittlung komplexer Zusammenhänge erfolgreich zu bearbeiten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Seminar, 8 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundlegende Kenntnisse der Physik, Mathematik sowie der stofflichen und theoretischen Aspekte der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie einschließlich der Technischen Chemie (Grundoperationen, Reaktionstechnik und Prozesskunde) auf Bachelor-Niveau</p> <p>Literatur zur Vorbereitung:  M. Baerns et al.: Technische Chemie, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2006  Winnacker/Küchler: Chemische Technik Band 1 (Methodische Grundlagen) und Band 2 (Neue Technologien), Wiley-VCH, Weinheim, 2004  W. Reschetilowski: Technisch-chemisches Praktikum, Wiley-VCH, Weinheim, 2002</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 01	Einführung in die Naturstoffchemie	Prof. Knölker
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Grundlagen zur Synthese und Reaktivität verschiedener heterocyclischer Verbindungsklassen, die für die Natur- und Wirkstoffchemie von Bedeutung sind, z. B. Pyrrole, Furane, Thiophene, Imidazole, Pyrazole, Indole, Pyridine, Chinoline, Isochinoline, Beta-Lactame, Benzodiazepine. Schwerpunkte sind weiterhin Biogenese, chemische Synthese und biologische Funktion wichtiger Naturstoffklassen, wie Terpene, Steroide und Alkaloide als auch die Bedeutung der modernen Naturstoffchemie für die medizinische Chemie. Die Studierenden besitzen einen Überblick über den Stand der Forschung, kennen die Grundlagen der modernen Synthesemethoden, der biologischen Funktion von Naturstoffen und der Medizinischen Chemie und können die erworbenen Kenntnisse anwenden und weitergeben.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Fundierte Kenntnisse der Organischen Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Eicher, Hauptmann: The Chemistry of Heterocycles, 2nd Edition, Wiley-VCH, 2003 Li: Name Reactions in Heterocyclic Chemistry, Wiley, 2005 Hesse: Alkaloide, Wiley-VCH, 2000 Dewick: Medicinal Natural Products, 2nd Edition, Wiley, 2002	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 02	Metallorganische Synthese bioaktiver Moleküle	Prof. Knölker
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die modernen metallorganischen Methoden zur Synthese biologisch aktiver Verbindungen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Reaktionen von Organo-Übergangsmetall-Komplexen sowie der Katalyse einschließlich der grundlegenden Techniken der modernen metallorganischen Chemie und deren Anwendung in der Synthese biologisch aktiver Moleküle. Die Studierenden besitzen einen Überblick über den Stand der Forschung, kennen die modernen metallorganischen Synthesemethoden, sind mit den Mechanismen der Reaktionen vertraut und können die erworbenen Kenntnisse anwenden und weitergeben.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 10 SWS Praktikum, 2 SWS Seminar und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Fundierte Kenntnisse der Organischen Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Pearson: Metallo-organic Chemistry, Wiley, 1988 Tsuji: Transition Metal Reagents and Catalysts, Wiley, 2000 Tsuji: Palladium Reagents and Catalysts, Wiley, 2004	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einem Laborpraktikum und zwei Referaten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Referate werden jeweils einfach, das Laborpraktikum zweifach und die Klausurarbeit sechsfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 3	Metallorganische Chemie	Prof. Straßner
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich der metallorganischen Chemie, in der Durchführung von katalytischen Reaktionen und deren Untersuchung. Die Studierenden beherrschen Synthesen unter Schutzgas sowie Hochdruckreaktionen und die Anwendung der GC-Analytik.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse in den Bereichen organische, physikalische und theoretische Chemie sowie experimentelle Erfahrung auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Elschenbroich: Organometallchemie, Teubner-Verlag	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einem Referat und einer Projektarbeit im Umfang von 2 Wochen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird 20fach, das Referat siebenfach und die Projektarbeit 13fach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 04	Anwendung der Quantenchemie	Prof. Straßner
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Anwendungen der Quantenchemie aus dem Bereich der theoretischen Chemie. Weitere Schwerpunkte sind das Betriebssystem LINUX sowie verschiedene Softwarepakete. Neben ab initio- und Dichtefunktionaltheorie- Rechnungen sind auch semiempirische Methoden sowie Kraftfeldrechnungen Inhalte des Moduls. Die Studierenden beherrschen die Berechnung von Grund- und Übergangszuständen mit deren Hilfe sie die in silico-Untersuchung von Reaktionen und ihrer Mechanismen vornehmen können.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse in den Bereichen organische, physikalische und theoretische Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: A.R. Leach: Molecular, Modelling, Addison Wesley Longman	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einem Referat und einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird 20fach, das Referat siebenfach und die Projektarbeit 13fach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 05	Syntheseplanung in der Organischen Chemie	Prof. Metz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die effiziente Synthese von Natur- und Wirkstoffen und Strategien der organischen Synthese, wobei das Konzept der Retrosynthese und Aspekte der Selektivität im Mittelpunkt stehen. Moderne Methoden der stereoselektiven Synthese wie z. B. die Reaktionen unter extrem hohem Druck sowie unter Mikrowellenbestrahlung sind ebenfalls Inhalt des Moduls. Die Studierenden sind zur Syntheseplanung für strukturell komplexe organische Zielmoleküle und zur experimentellen Umsetzung dieser Planung unter Nutzung fortgeschrittener präparativer Techniken befähigt.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 8 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse der organischen Synthese in Theorie (synthetische Methoden, Mechanismen organischer Reaktionen, Methoden zur Strukturaufklärung organischer Verbindungen) und Praxis (Fähigkeit zur selbstständigen Durchführung mehrstufiger Präparate) auf Bachelor-Niveau</p> <p>Literatur zur Vorbereitung:  S. Warren: Organic Synthesis: The Disconnection Approach, J. Wiley, New York, 1983  S. Warren: Workbook for Organic Synthesis: The Disconnection Approach, J. Wiley, New York, 1983  P. Wyatt, S. Warren: Organic Synthesis: Strategy and Control, J. Wiley, New York, 2007  E. J. Corey, X.-M. Cheng: The Logic of Chemical Synthesis, J. Wiley, New York, 1995</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einem Laborpraktikum und einem Referat.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird fünffach, das Laborpraktikum dreifach und das Referat zweifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 07	Umwelt- und Radiochemie	Prof. Bernhard
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst Umweltchemie im Zusammenhang mit dem Eintrag von Umweltchemikalien, der Erzeugung von Energie und der Wirkung ionisierender Strahlung. Grundlegende Aspekte der Umweltchemie von Metallen und Organika, der Chemie von radioaktiven Schwermetallen im Kernbrennstoffzyklus und die Nutzung und Wirkung von ionisierender Strahlung gehören zum Inhalt des Moduls. Schwerpunkte sind die Grenzflächenphänomene beim Stoffübergang vom Geo- in das Bio-System und die Bestimmung der Bindungsform und der Lokalisation in diesen Systemen im spurenanalytischen Konzentrationsbereich sowie der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen. Die Studierenden sind in die Lage, die in der Umwelt ablaufenden Grundprozesse und deren Änderung durch die Produktion von unterschiedlichsten Stoffen, der Art der Energieerzeugung und des Strahlungseintrags kritisch zu hinterfragen und die Auswirkungen auf Luft, Wasser, Boden, die Biota und den menschlichen Organismus vor dem Hintergrund aktuellster wissenschaftlicher Erkenntnisse einzuordnen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse auf den Gebieten der Anorganischen, Physikalischen und Analytischen Chemie auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  V. Koß: Umweltchemie, Eine Einführung in Studium und Praxis, Springer Verlag, 1997, ISBN 3-540-61830-9  U. Förstner: Umweltschutz Technik, Springer Verlag, 1995, ISBN 3-540-58536-2  I.L. Marr, M.S. Cresser, L.J. Ottendorfer: Umweltanalytik, Georg Thieme Verlag, 1988, ISBN 3-13-672101-2  K.H. Lieser: Einführung in die Kernchemie, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1991, ISBN 3-527-28329-3  W. Stolz: Radioaktivität (Grundlagen-Messung-Anwendung)</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und das Laborpraktikum einfach gewichtet.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 08	Holz- und Pflanzenchemie	Prof. Fischer
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Vorkommen, Struktur und Eigenschaften von niedermolekularen und polymeren Holz- und Pflanzeninhaltsstoffen. Schwerpunkte sind weiterhin wichtige chemische Reaktionen der Inhaltsstoffe, Verfahren zu deren Isolierung sowie zur Anwendung und Nutzung. Die Studierenden sind in der Lage, primäre und sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe in ihren Struktur-Eigenschaftsbeziehungen zu bewerten sowie chemische Folgereaktionen zu verstehen. Ferner können die Studierenden die Anwendung solcher Substanzen einordnen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	chemische Grundkenntnisse in organischer und anorganischer Synthese sowie Strukturaufklärung auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Fengel, D., Wegener, G.: Wood Chemistry, Ultrastructure, Reactions, De Gruyter, 1989 Buchanan, B., Grusse, W., Jones, R.L.: Biochemistry & Molecular Biology of Plants, American Society of Plant Physiologists, 2000 Tsai, C. Stan: Biomacromolecules, Introduction to Structure, Function and Informatics, Wiley-VCH, 2006	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und das Laborpraktikum einfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 insgesamt Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 09	Proteinreinigung und Enzymkinetik	Prof. van Pée
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Proteinen und Enzymen und die für ihre Detektion notwendigen Nachweismethoden. Schwerpunkte sind verschiedene generelle Reinigungsmethoden in Abhängigkeit von den Eigenschaften der Proteine und Enzyme, Möglichkeiten zur biochemischen Charakterisierung und der experimentellen Ermittlung und Berechnung kinetischer Daten sowie deren Anwendung für die Charakterisierung von Enzymen. Die Studierenden sind in der Lage, Enzyme und Proteine zu reinigen und die Zusammensetzung von Enzymreaktion sinnvoll vorzunehmen sowie die Reaktionsbedingungen und die Reaktionsführung zu optimieren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse bezüglich der wichtigsten Biomoleküle und deren Bedeutung sowie der Hauptstoffwechselwege einschließlich Kenntnisse über deren Regulation auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Nelson, Cox: Lehninger Biochemie Berg, Tymoczko, Stryer: Biochemie Voet, Voet, Pratt: Lehrbuch der Biochemie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 10	Biokatalyse und Sekundärstoffwechselbiosynthese	Prof. van Pée
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Grundlagen der Anwendung ganzer Zellen und enzymatischer Reaktionen für die Gewinnung wichtiger Produkte. Schwerpunkte sind Reaktionswege und deren Optimierung einschließlich Reaktionsmechanismen, wichtigste Synthesewege im Bereich des Sekundärstoffwechsels wie Polyketidsynthesen, nicht-ribosomale Peptidsynthesen und Glykosylierungen sowie verschiedene Methoden der Aufklärung von Stoffwechselwegen und deren Manipulation. Die Studierenden besitzen das Verständnis für umweltfreundliche und ressourcenschonende Syntheseverfahren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse bezüglich der wichtigsten Biomoleküle und deren Bedeutung sowie der Hauptstoffwechselwege einschließlich Kenntnisse über deren Regulation auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Nelson, Cox: Lehninger Biochemie Berg, Tymoczko, Stryer: Biochemie Voet, Voet, Pratt: Lehrbuch der Biochemie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 11	Gentechnik	Prof. van Pée
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst den Aufbau und die Funktion von Zellen, Struktur, Eigenschaften und zelluläre Funktionen von Proteinen und Nucleinsäuren; molekulargenetische Grundprozesse (Replikation, Transkription, Translation) sowie Organisation und molekulare Struktur der Gene; Regulationsprinzipien der Genexpression. Grundprinzipien und Teilschritte von Rekombination und Klonierung; strukturelle und funktionelle Untersuchungen an Genen (Sequenzierung, Genlokalisierung, Regulation der Genexpression, PCR, RFLP) sowie Anwendungsgebiete der Gentechnik in Biowissenschaften, Medizin, Landwirtschaft und Industrie sind ebenfalls Inhalte des Moduls. Die Studierenden besitzen einen fundierten Einblick in Prinzipien, Methoden und Anwendungsfelder der Gentechnik sowie grundlegende theoretische Kenntnisse zur Durchführung gentechnischer Laborexperimente.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse zu Struktur und Eigenschaften von Biomolekülen (Naturstoffchemie, Biochemie, Organische Chemie) auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  Nelson, Cox: Lehninger Biochemie  Berg, Tymoczko, Stryer: Biochemie  Voet, Voet, Pratt: Lehrbuch der Biochemie</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 12	Praktische Biochemie - Stoffwechsel	Prof. van Pée
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst praktische Experimente zum Stoffwechsel. Die Studierenden haben einen Einblick in speziellere biochemische Methoden und kombinierte Anwendung verschiedener präparativer und analytischer Verfahren zur Isolierung und Charakterisierung von Stoffwechselzwischen- und -endprodukten sowie zur Untersuchung komplexer Stoffwechselfvorgänge und der Vermittlung grundlegender gentechnischer Arbeitsmethoden gewonnen. Sie können experimentelle Ergebnisse auswerten und verfügen über Grundlagenkenntnisse in ausgewählten Themenbereichen und Methoden der Bioinformatik. Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit biologischen Materialien zur Gewinnung von Stoffwechselprodukten wie Metaboliten und Enzymen sowie deren Reinigung und Charakterisierung sowie mit den wichtigsten im Internet frei verfügbaren Bioinformatik – Ressourcen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	6 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse bezüglich der wichtigsten Biomoleküle und deren Bedeutung sowie der Hauptstoffwechselwege einschließlich Kenntnisse über deren Regulation auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Nelson, Cox: Lehninger Biochemie Berg, Tymoczko, Stryer: Biochemie Voet, Voet, Pratt: Lehrbuch der Biochemie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul Angewandte Biochemie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 13	Angewandte Biochemie	Prof. van Pée
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst ein aktuelles Forschungsthema. Schwerpunkte sind dabei das Planen und Konzipieren von Versuchen, der theoretische Hintergrund, der praktische Versuchsaufbau und die Darstellung der Ergebnisse. Die Studierenden sind in der Lage, eigenständige Forschungsthemen zu bearbeiten und die Ergebnisse zu dokumentieren.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	6 SWS Praktikum, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Praktische Biochemie - Stoffwechsel zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen und einem Referat.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 14	Radiopharmazie	Prof. Steinbach
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst die Radiopharmazeutische Chemie von radioaktiven Arzneimitteln (Radiopharmaka) für die Anwendung in der Nuklearmedizin als Radiodiagnostika und Radiotherapeutika sowie für die biomedizinische Grundlagenforschung. Einbezogen sind Fragen der Applikation, Verteilung, Biotransformation und Elimination sowie zu den molekularen Wirkmechanismen von speziellen Radiopharmaka sowie Grundbegriffe zur biologischen Wirkung ionisierender Strahlung. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Grundlagen der Radiochemie und der allgemeinen Prinzipien und Mechanismen der Radiopharmazeutischen Chemie als Voraussetzungen des Fachgebietes Radiopharmazie einzuordnen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, das komplexe Zusammenspiel zwischen physikalischen und biochemischen Grundlagen, den Einsatz radioaktiv markierter Substanzen für Diagnostik und Therapie im Zusammenhang mit der medizinischen Messtechnik zu verstehen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse zu den Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, Organischen Chemie, Physikalischen Chemie, der Analytischen Chemie, der Koordinationschemie, der Biochemie und zur Radioaktivität auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  A. F. Holleman, E. Wiberg: Lehrbuch der anorganischen Chemie  H. Beyer, W. Walter: Lehrbuch der Organischen Chemie  M. Otto: Analytische Chemie (Taschenbuch)  P. Karlson, D. Doenecke, J. Koolman: Kurzes Lehrbuch der Biochemie für Mediziner und Naturwissenschaftler (Taschenbuch)  Mutschler, Geisslinger, Kroemer, Schäfer-Korting: Arzneimittelwirkungen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2001  M. Welch, C. S. Redvanly: Handbook of Radiopharmaceuticals, Wiley, 2003</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei mündlichen Prüfungsleistungen jeweils als Einzelprüfung im Umfang von 45 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 15	Bioanorganische Chemie und Pathobiochemie	Prof. Dr. J. Pietzsch
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalt des Moduls ist das Verhalten von Metallen in Biosystemen. Neben den Schwerpunkten Metallzentren in Enzymen und Elektrolyt-Elemente sowie medizinisch-therapeutische, toxikologische und umweltbezogene Aspekte sind neue Erkenntnisse aus Biochemie und Biomedizin zur Entstehung, Manifestation und Progression ausgewählter Erkrankungen mit hoher gesundheitspolitischer Bedeutung wichtige Themen. Die Studierenden besitzen ein generelles Verständnis der koordinations-chemischen Sicht in der Biochemie, Medizin und Ökologie. Sie kennen pathobiochemische Veränderungen intra- und extrazellulärer Regulationsmechanismen, bei der Zell-Zellinteraktion, bei der Interaktion verschiedener Gewebe und Organe sowie bei der Entstehung reaktiver Sauerstoff- und Stickstoffspezies. Sie können Bezüge zur genetischen Prädisposition und zu zivilisatorischen Ursachen der ausgewählten Erkrankungen herstellen. Darüber hinaus kennen sie moderne analytische Verfahren und diagnostische Methoden aus Klinik und Forschung, insbesondere Verfahren der molekularen Bildgebung.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse zu den Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, Organischen Chemie, Physikalischen Chemie, der Analytischen Chemie, der Koordinationschemie, der Biochemie und zur Radioaktivität auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  W. Kaim, B. Schwederski: Bioanorganische Chemie, B. G. Teubner, Stuttgart, 2004  A. F. Holleman, E. Wiberg: Lehrbuch der anorganischen Chemie  Voet, Voet, Pratt, Beck-Sickinger, Hahn: Lehrbuch der Biochemie, Wiley, 2002</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei mündlichen Prüfungsleistungen jeweils als Einzelprüfung im Umfang von 45 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 16	Grundlagen der Hydrochemie	Prof. Worch
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalte des Moduls sind Eigenschaften von Wasser und wässrigen Lösungen sowie die Grundlagen der Beschreibung von Reaktionsgleichgewichten in aquatischen Systemen sowie detaillierte Aussagen über die wichtigsten im Wasser auftretenden Stoffe, wobei insbesondere deren Eintrag, Verhalten und toxikologische Relevanz sowie Methoden zu ihrer Entfernung im Mittelpunkt stehen. Die Studierenden besitzen hydrochemische Grundkenntnisse, kennen und verstehen die in Gewässern ablaufenden Reaktionen und sind in der Lage, hydrochemische Berechnungen durchzuführen. Die Studierenden kennen die wichtigsten anorganischen und organischen Wasserinhaltsstoffe, deren Eintragspfade in die Hydrosphäre sowie die komplexen Zusammenhänge hinsichtlich des Verhaltens dieser Verbindungen und deren Wechselwirkungen untereinander.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Fundierte Kenntnisse in anorganischer und physikalischer Chemie sowie Grundlagen der Hydrochemie auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  Worch, E.: Wasser und Wasserinhaltsstoffe - Eine Einführung in die Hydrochemie, B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart/Leipzig, 1997  Sigg, L., Stumm, W.: Aquatische Chemie - Eine Einführung in die Chemie wässriger Lösungen und in die Chemie natürlicher Gewässer, B. G. Teubner Verlag, Stuttgart, 1994</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 17	Wasseranalytik	Prof. Worch
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die wichtigsten anorganischen und organischen Wasserinhaltsstoffe, etablierte und neue Methoden sowie Techniken für deren analytische Bestimmung. Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Analysenmethoden zur Bestimmung der wichtigsten Wasserinhaltsstoffe einzusetzen und die erhaltenen Messdaten zu interpretieren und zu bewerten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Praktikum sowie Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Kenntnisse in Anorganischer und Organischer Chemie sowie Grundlagen der Hydrochemie auf Bachelor-Niveau; Fertigkeiten und Kenntnisse auf dem Gebiet des chemisch-analytischen Arbeitens im Labor auf Bachelor-Niveau</p> <p>Literatur zur Vorbereitung:  Worch, E.: Wasser und Wasserinhaltsstoffe - Eine Einführung in die Hydrochemie, B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart/Leipzig, 1997  Otto, M.: Analytische Chemie, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/New York/Cambridge/Basel, 1995</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Für das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 18	Chemische Wassertechnologie	Prof. Worch
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die klassischen und innovativen Verfahren der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserbehandlung. Die Studierenden verfügen über umfangreiche Kenntnisse auf dem Gebiet der chemisch-physikalischen Trinkwasseraufbereitung und Abwasserbehandlung. Sie beherrschen die praxisgerechte Beurteilung der Wasserqualität für die Prozessmodellierung sowie die praktischen Fertigkeiten im Bereich der Wasserbehandlung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 8 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Anorganischer, Organischer und Physikalischer sowie Technischer Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Gimbel, R., Jekel, M., Ließfeld, R.: Wasseraufbereitung – Grundlagen und Verfahren, Oldenbourg Industrieverlag, München/Wien, 2004 Hartinger, L.: Handbuch der Abwasser- und Recyclingtechnik, Carl Hanser Verlag, München/ Wien, 1991 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Vol. A 28 - Water, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/New York/Cambridge/Basel, 1996	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Laborpraktikum dreifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 19	Chemie der Lebensmittel: Reaktionen und Funktionalitäten der Inhaltsstoffe, Rückstände und Verpackungen	Prof. Henle
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst wichtige Biomoleküle in ihrer Eigenschaft als Lebensmittelinhaltsstoffe sowie ausgewählte, bei der Verarbeitung und Lagerung von Lebensmitteln ablaufende chemische Reaktionen mit ihren funktionellen Konsequenzen. Weitere Schwerpunkte sind Substanzgruppen und ihre Analytik, die den Lebensmitteln bewusst zugesetzt werden oder aber als Umweltkontaminanten die Lebensmittel belasten sowie die Grundlagen zur Beurteilung der Funktionalität von Verpackungsmaterialien und deren spezifische Anwendung auf das Lebensmittel. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Interpretationen chemischer Reaktionen in Lebensmitteln sowie die Bewertung funktioneller bzw. toxikologisch relevanter Inhaltsstoffe in Lebensmitteln. Sie kennen wichtige Prüfmethoden zur Charakterisierung der Verpackungseigenschaften und -sicherheit sowie deren rechtliche Grundlagen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesungen und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse bezüglich der wichtigsten Biomoleküle und deren Analytik auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Belitz et al.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 5. Aufl., Springer, 2001 Reichl: Taschenatlas der Toxikologie, Thieme, 2002 Buchner: Verpackung von Lebensmitteln, Springer, 1999	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOC 20	Klinische Biochemie	Prof. van Pèe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst grundlegende Sachverhalte hinsichtlich der biochemischen und regulatorischen Zusammenhänge bei der Entstehung und Therapie von Stoffwechselkrankheiten. Die Studierenden kennen für zahlreiche Stoffwechselkrankheiten biochemische Zusammenhänge für Diagnose, Ursache, Wirkung und Therapie. Sie kennen die Methoden der Analytik mit Enzymen in freier und immobilisierter Form sowie die besonderen Anforderungen der klinischen Chemie (Präanalytik, Störfaktoren, Pharmakokinetik). Sie besitzen einen Überblick über die Methoden für die Erfassung klinisch diagnostisch wichtiger Enzyme und für die organ- bzw. krankheitsspezifische Enzymdiagnostik.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der organischen und analytischen Chemie sowie fundierte Kenntnisse der allgemeinen und speziellen Biochemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: G. Löffler, P. E. Petrides: Biochemie und Pathobiochemie U. Wollenberger, R. Renneberg, F. F. Bier, F. W. Scheller: Analytische Biochemie J. Hallbach: Klinische Chemie für den Einstieg	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 01	Theoretische Chemie	Prof. Seifert
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Mathematik (Mathematische Statistik, partielle Differentialgleichungen, numerische Methoden), Statistische Thermodynamik und Konzepte quantenchemischer Berechnungsverfahren. Die Studierenden verfügen über qualifizierte Kenntnisse der höheren Mathematik und numerischer Methoden für Chemiker, der statistischen Thermodynamik und moderner quantenchemischer Rechenverfahren. Sie sind für eine kompetente Nutzung quantenchemischer Rechenverfahren und Methoden der statistischen Physik zur Lösung chemischer Problemstellungen qualifiziert. Neben fachspezifischen Kompetenzen besitzen sie ebenfalls allgemeine Fähigkeiten der qualifizierten Computernutzung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	5 SWS Vorlesungen, 3 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse in der Quantenchemie (Theorie der Chemischen Bindung) und der Chemischen Thermodynamik auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: J. Reinhold: Quantentheorie der Moleküle P.W. Atkins: Physikalische Chemie E.A. Reinsch: Mathematik für Chemiker	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten, einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 02	Methoden der Computersimulation in der Chemie	Prof. Seifert
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die Grundlagen von molekulardynamischen und stochastischen Methoden (Monte-Carlo) zur Simulationen von Zuständen und Prozessen in molekularen und kondensierten Systemen. Die Studierenden sind in der Lage, die Methoden der Computersimulation mittels qualifizierter Computerprogrammnutzung zur Lösung chemischer Probleme kompetent anzuwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Computernutzung sowie in Physikalischer Chemie (Thermodynamik, Theorie der Chemischen Bindung) auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: P. W. Atkins: Physikalische Chemie M. P. Allen, D. J. Tildesley: Computer Simulations of Liquids	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung im Umfang von 30 Minuten und einer Projektarbeit im Umfang von 3 Wochen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die mündliche Prüfungsleistung wird siebenfach und die Projektarbeit dreifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 03	Kristallstrukturbestimmung	Prof. Ruck
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst die kristallographischen, physikalischen und apparativen Grundlagen der Strukturanalyse mit Beugungsmethoden. Schwerpunktsthemen sind röntgenographische Voruntersuchungen, die Aufzeichnung von Datensätzen an Einkristalldiffraktometern, die nachfolgende Datenaufbereitung zur Strukturlösung, die rechnerische Erstellung und Verfeinerung eines Strukturmodells, dessen graphische und tabellarische Aufarbeitung sowie die Auswertung und Bewertung der Ergebnisse. Ein weiterer Schwerpunkt ist der Aspekt des Strahlenschutzes (Röntgenverordnung) und der sichere Umgang mit Röntgenapparaturen. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig Kristallstrukturanalysen anorganischer und organischer Verbindungen durchzuführen, die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und in den wissenschaftlichen Kontext einzuordnen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum und Selbststudium Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung Praktikum ist gemäß § 6 Abs. 7 Studienordnung auf 24 Teilnehmer beschränkt.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundlegende Kenntnisse in Physik und Mathematik auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: W. Massa: Kristallstrukturbestimmung, Teubner M. M. Woolfson: An introduction to X-ray crystallography, Cambridge</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminaraufgabe und einer Projektarbeit im Umfang von 4 Wochen.</p>	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.</p>	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>	
<b>Dauer des Moduls</b>	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 04	Biophysikalische Chemie: Methoden	Prof. Arndt
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst den Stand der biophysikalisch-chemischen Forschung anhand ausgewählter Beispiele. Schwerpunkte sind die Beschreibung und Charakterisierung von Biomolekülen in ihrer Struktur und Dynamik, die Methoden der biophysikalischen Chemie, die Modellierung biochemischer Systeme und Prozesse, Nanomaterialien in biologischer Umgebung und mechanisch-medizinische Aspekte von Ersatzmaterialien. Die Studierenden sind in der Lage, einfache biophysikalisch-chemische Probleme zu bewerten und zu lösen. Grundlegende biophysikalisch-chemische Untersuchungsmethoden sind verstanden und können in ihrer Anwendung von den Studierenden bewertet werden. Die Studierenden sind befähigt, ausgewählte Methoden anzuwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Physikalischer Chemie sowie Basiswissen in Makromolekularer Chemie und Biochemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: Czeslik/Seemann/Winter: Basiswissen Physikalische Chemie, Teubner Braun/Cherdron/Ritter: Praktikum der Makromolekularen Stoffe, Wiley-VCH Wachter/Hauser: Chemie für Mediziner, de Gruyter	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird achtfach und das Laborpraktikum dreifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 05	Biophysikalische Chemie	Prof. Wolff
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Kolloidsysteme (Tensidaggregate, Membranen), Stofftransport (aktiv/passiv) durch Membranen, Sehprozess, Photosynthese sowie photomedizinische Aspekte. Die Studierenden kennen den Stand der biophysikalisch-chemischen Forschung, moderne Untersuchungsmethoden, können diese weitergeben und anwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: G. Wedler: Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley-VCH P. W. Atkins: Physikalische Chemie, Wiley-VCH	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Laborpraktikum dreifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 06	Licht und Materie	Prof. Wolff
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Wechselwirkungen zwischen Licht und (harter und weicher) Materie, Photo- und Strahlenchemie, Streumethoden für große Moleküle und Biomoleküle. Die Studierenden kennen den Stand der Forschung moderner Synthese-, Präparations- und Untersuchungsmethoden, können sie anwenden und weitergeben.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Fundierte Kenntnisse der Physikalischen Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: G. Wedler: Grundlagen der Physikalischen Chemie, Wiley-VCH P. W. Atkins: Physikalische Chemie, Wiley-VCH	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und</li> <li>• einem Laborpraktikum oder einer unbenoteten Versuchsbetreuung nach Wahl des Studierenden.</li> </ul>	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Laborpraktikum bzw., unter Berücksichtigung von § 11 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung, die Versuchsbetreuung werden dreifach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 07	Chemometrie	Prof. Simat
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst Beispiele der deskriptiven, schließenden und multivariaten Statistik in ihrer Anwendung auf chemische Fragestellungen. Die Studierenden sind in der Lage, Messwerte statistisch zu beschreiben und Hypothesen mit Hilfe statistischer Verfahren zu prüfen sowie die erforderlichen statistischen Werkzeuge zur Validierung von Analyseverfahren anzuwenden. Ferner können die Studierenden multivariate statistische Methoden zur Auswertung komplexer Daten anwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Mathematik und Computeranwendung auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: W. Gottwald: Statistik für Anwender, Wiley-VCH, 2000 J. L. Lozán, H. Kausch: Angewandte Statistik für Naturwissenschaftler, wissenschaftliche Auswertungen, 2004	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Seminaraufgaben.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 08	Moderne Methoden der Analytik	Prof. Brunner
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen der betreffenden analytischen Methoden (wie zum Beispiel Kernspinresonanzspektroskopie (NMR), Schwingungsspektroskopie, Massenspektrometrie) richtig einzuschätzen und besitzen die Fähigkeit, eine dem vorliegenden analytischen Problem angemessene Methode sinnvoll auszuwählen. Die Studierenden besitzen die zur Ausführung der analytischen Untersuchungen erforderlichen experimentellen Fähigkeiten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesungen, 2 SWS Seminar, 4 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Basiswissen der analytischen Chemie und der physikalischen Chemie auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: M. Otto: Analytische Chemie, Wiley-VCH, 2006 D. A. Skoog, J. J. Leary: Instrumentelle Analytik: Grundlagen - Geräte – Anwendungen, Springer, 1996 Y.-Ch. Ning: Structural identification of organic compounds with spectroscopic techniques, Wiley-VCH, 2005	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten, einem unbenoteten Laborpraktikum und einem unbenoteten Referat.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 11 Abs. 1 Satz 5 Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 300 Arbeitsstunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO-09	Biomimetische Materialsynthese	Prof. Mertig
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst die von Stephen Mann formulierten, modernen Ansätze der biomimetischen Materialsynthese. Im Mittelpunkt steht die Anwendung biologischer Prinzipien der molekularen Erkennung und der Selbstorganisation sowie wie unter Nutzung von zellulären Mechanismen und Motoren neue Materialien mit maßgeschneiderten strukturellen und physikalisch-chemischen Eigenschaften erzeugt werden können. Die Studierenden in der Lage, Eigenschaften abzuleiten, die biologischen Strukturen aufweisen müssen, damit sie als Templat zur kontrollierten Organisation anorganischer Materie auf der molekularen Skala fungieren können. Sie verfügen über modernstes Methodenwissen zur Charakterisierung von biomolekularen Hybridstrukturen und deren Manipulation.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse in Chemie, Biologie und Physik auf Bachelor-Niveau Literatur zur Vorbereitung: C. M. Niemeyer, C. A. Mirkin (Eds.): Nanobiotechnology Vol. I + II, Wiley Verlag, Weinheim, 2004/2007	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einem Beleg.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und der Beleg einfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MRBO 10	Umwelt- und Radiochemie	Prof. Stumpf
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Das Modul umfasst den Eintrag von Umweltchemikalien, die Erzeugung von Energie und der Wirkung ionisierender Strahlung, die Chemie der Actinide (An) und Lanthanide (Ln), grundlegende Aspekte der Umweltchemie von Metallen und Organika sowie die Nutzung und Wirkung von ionisierender Strahlung. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die modernen spektroskopischen Methoden zur Untersuchung von Bindungsformen und zur Lokalisation von Ln und An in bio- und geologischen Systemen im spurenanalytischen Konzentrationsbereich. Die Studierenden verfügen über praktische Erfahrungen mit radiochemischen Messtechniken und dem Umgang mit radioaktiven Stoffen. Die Studierenden sind in der Lage, die in der Umwelt ablaufenden Prozesse und deren Änderung durch die Produktion von unterschiedlichsten Stoffen, der Art der Energieerzeugung und des Strahlungseintrags kritisch zu hinterfragen und die Auswirkungen auf Luft, Wasser, Boden, die Biota sowie den menschlichen Organismus vor dem Hintergrund aktuellster wissenschaftlicher Erkenntnisse einzuordnen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	6 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<p>Grundkenntnisse auf den Gebieten der Anorganischen, Physikalischen und Analytischen Chemie auf Bachelor-Niveau  Literatur zur Vorbereitung:  S. Cotton: Lanthanide and Actinide Chemistry, Wiley Verlag, 2006, ISBN 978-0-470-01005-1  J.-V. Kratz, K. H. Lieser: Nuclear and Radiochemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 2013, ISBN 978-3-527-32901-4  C. Bliefert: Umweltchemie, 3. Auflage, Wiley-VCH, Weinheim, 2002, ISBN 978-3-527-30374-8</p>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul des Querschnittsbereiches. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung im Umfang von 45 Minuten und einem Laborpraktikum.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. Die mündliche Prüfungsleistung wird dreifach und das Laborpraktikum einfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-EBW1	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Arbeit mit fach- und wissenschaftsbezogenen Texten	Doris Lehniger
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen in der englischen Sprache die Fähigkeit zur effektiven Nutzung fach- und wissenschaftsbezogener Texte für Studium und Beruf. Dies umfasst die nachfolgenden fremdsprachlichen Kompetenzen: Rationelle Nutzung fach- und wissenschaftsbezogener Texte für Studium und Beruf, kompetente Nutzung der Campussprache sowie Nutzung der Medien für den (autonomen) Spracherwerb. Die fremdsprachliche Kompetenz in den genannten Bereichen entspricht mindestens der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 2 SWS Sprachkurs und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten in Englisch auf Abiturniveau (mindestens Grundkurs). Sollte das entsprechende Eingangsniveau nicht vorliegen, kann die Vorbereitung durch Teilnahme an Reaktivierungskursen und durch (mediengestütztes) Selbststudium - ggf. nach persönlicher Beratung - erfolgen.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen. Das Modul vermittelt Kompetenzen, die Voraussetzung für den Erwerb von Sprachzertifikaten (TU-Zertifikat, UNlcert II) und anderen Vertiefungsmodulen Sprache sind.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-EBW2	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Mündliche Kommunikation in Hochschule und Beruf	Doris Lehniger
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen in der englischen Sprache die Fähigkeit zur studien- und berufsbezogenen mündlichen Kommunikation auf mindestens der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Dies umfasst das Halten von fachbezogenen Präsentationen und Referaten sowie den Erwerb einer angemessenen mündlichen Kommunikation im akademischen Kontext (Teilnahme an Seminaren, Vorlesungen, Konferenzen). Darüber hinaus sind die Studierenden zu einer angemessenen Unternehmenskommunikation (Teilnahme und Leitung von Meetings) befähigt. Die Studierenden beherrschen relevante Kommunikationstechniken und verfügen außerdem über interkulturelle Kompetenz.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 2 SWS Sprachkurs und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten in Englisch auf Abiturniveau (mindestens Grundkurs). Sollte das entsprechende Eingangsniveau nicht vorliegen, kann die Vorbereitung durch Teilnahme an Reaktivierungskursen und durch (mediengestütztes) Selbststudium - ggf. nach persönlicher Beratung - erfolgen.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen. Das Modul vermittelt Kompetenzen, die Voraussetzung für den Erwerb von Sprachzertifikaten (TU-Zertifikat, UNlcert II) und anderen Vertiefungsmodulen Sprache sind.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Referats.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-EBW3	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Schriftliche Kommunikation in Hochschule und Beruf - Bewerbungstraining	Doris Lehniger
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen in der englischen Sprache die Fähigkeit zur adäquaten studien- und berufsbezogenen schriftlichen und mündlichen Kommunikation auf mindestens der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Dies umfasst folgende fremdsprachliche Kompetenzen: Angemessene schriftliche Kommunikation im universitären und beruflichen Kontext, Verfassen von Bewerbungsunterlagen und Bewältigung von Bewerbungsgesprächen in der Fremdsprache, einschließlich der Darstellung und Diskussion relevanter studien- und fachbezogener Themen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 2 SWS Sprachkurs und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten in Englisch auf Abiturniveau (mindestens Grundkurs).	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen. Das Modul vermittelt Kompetenzen, die Voraussetzung für den Erwerb von Sprachzertifikaten (TU-Zertifikat, UNlcert II) und anderen Vertiefungsmodulen Sprache sind.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung im Umfang von 15 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-PAPE	Profilkurs Advanced Professional English	Doris Lehniger
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst nach Wahl des Studierenden Profilkurse mit spezifischen Inhalten, wie Unternehmenskommunikation, Projektentwicklung und -präsentation, wissenschaftliches Schreiben oder Verhandlungsführung. Die Studierenden besitzen in der englischen Sprache profunde Fähigkeiten (Stufe GER C1 / C2) auf dem Gebiet der berufs- und wissenschaftsbezogenen Kommunikation. Sie verfügen über vertiefte interkulturelle Kompetenz. Die Studierenden sind in der Lage, diese Kenntnisse im Rahmen eines Auslandsstudiums und im beruflichen Kontext flexibel und kompetent zu verwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Sprachkurs und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die in den Modulen Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Arbeit mit fach- und wissenschaftsbezogenen Texten, Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Mündliche Kommunikation in Hochschule und Beruf sowie Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Schriftliche Kommunikation in Hochschule und Beruf - Bewerbungstraining zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Angebotskatalog Profilkurse der Sprachausbildung TU Dresden vorgegebenen Prüfungsleistungen; dieser wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. Jede Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4.0) bewertet sein.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-GEN	Genetik	Prof. Dahmann
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen Grundlagen zu Aufbau, Struktur und Funktion von Nukleinsäuren, Grundlagen der Vererbung und der genetischen Variabilität. Die Studierenden sind mit den grundlegenden Prozessen der Replikation, der Transkription und der Translation vertraut. Sie besitzen Kenntnisse der Vererbung von Bakteriophagen und Viren und des horizontalen Gentransfers. Sie kennen die molekularen Mechanismen der Reifung von Messenger-RNA sowie der homologen Rekombination in Pro- und Eukaryonten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Biologische Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BOT	Botanik	Prof. Neinhuis
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen den Aufbau der Pflanzen von den Zellorganellen bis zum gesamten Organismus. Sie sind in der Lage einzelne Zelltypen, Gewebe und Organe, sowie deren Funktion zu erkennen. Außerdem vermögen sie den Bau der rezenten Pflanzen mit Blick auf 450 Millionen Jahre Evolution nachzuvollziehen. Sie kennen die Grundgliederung des Pflanzenreichs (unter Einschluss der Cyanobakterien und Pilze), sowie die Stammesgeschichte der einzelnen Gruppen. Darüber hinaus kennen sie ausgewählte für das Verständnis der Evolution wichtige Vertreter und ökologisch oder ökonomisch wichtige Nutzpflanzen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Biologische Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MIK	Mikrobiologie	Prof. Mascher
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben einen Überblick über Morphologie, Physiologie und Zellbiologie von Viren, Bakterien und Pilzen. Sie haben ein grundlegendes Verständnis über den Aufbau und die Stoffwechselprozesse pro- und eukaryotischer Mikroorganismen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Biologische Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-ZEL	Zellbiologie	Dr. Froschauer
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein Verständnis für zellbiologische Fragestellungen und kennen die Grundlagen des zellbiologischen Arbeitens. Sie sind in der Lage die Grundstruktur der Zelle unter funktionellen Aspekten zu betrachten. Die Studierenden verstehen die Prinzipien zellulärer Aktivitäten. Ferner kennen Sie die physiologischen Funktionen von Geweben, Organen und komplexen Organismen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Biologische Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei bis zu 6 angemeldeten Studierenden aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer oder bei mehr als 6 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Die konkrete Art der Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MAB	Maschinenbau	Prof. Odenbach
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Das Modul umfasst nach Wahl des Studierenden zwei Themengebiete des Maschinenbaus, u.a. Energiequellen, Energietechnik, Flugmechanik, Aero- und Gasdynamik, Lebensmitteltechnik, Raumfahrtssysteme, Wasserstofftechnik oder Reaktorphysik. Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis für maschinenbau-technische Fragestellungen und die Fähigkeit zum interdisziplinären Arbeiten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesungen, Übungen, Seminare oder Praktika im Gesamtumfang von 4 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Nebenfachkatalog des Master-Studiengangs Chemie zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Nebenfachkatalog vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-BWL	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Prof. Schefczyk
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zu den Begriffen und Prinzipien der Betriebswirtschaftslehre. Sie verfügen über das methodische Instrumentarium und die systematische Orientierung, einfache betriebswirtschaftliche Fragestellungen erfolgreich bearbeiten zu können.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Tutorium und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module Marketing und Nachhaltige Unternehmensführung sowie Produktion und Logistik.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-MNU	Marketing und Nachhaltige Unternehmensführung	Prof. Siems
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundprinzipien Nachhaltiger Unternehmensführung sowie des Marketing, insb. Marketingstrategie und informatorische Grundlagen wie Konsumentenverhalten und Marktforschung. Sie können ausgewählte Theorien und Ansätze auf praktische Fragestellungen anwenden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 3 SWS Vorlesung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Außerdem vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs).	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten sowie einer Projektarbeit im Umfang von 15 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Projektarbeit einfach gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-PUL	Produktion und Logistik	Prof. Buscher
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen wesentliche Aufgabenstellungen in den Bereichen Produktion und Logistik. Sie sind in der Lage, eine Produktionsprogrammplanung durchzuführen, sowie Produktionsprozesse unter Berücksichtigung der gewählten Fertigungsorganisation effektiv und effizient zu gestalten. Die Studierenden kennen Analyse- und Gestaltungsprinzipien für das Logistiksystem und für die Subsysteme sowie Regeln für die Koordination logistischer Prozesse. Sie sind in der Lage, quantitative Verfahren in der Logistik anzuwenden, praxisnahe Logistikprobleme zu modellieren und mittels geeigneter mathematischer Verfahren zu lösen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Außerdem vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs).	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-FKP	Festkörperphysik	Prof. Weber
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen grundlegende Begriffe, Modelle, experimentelle Methoden und theoretische Konzepte zur Beschreibung der kondensierten Materie. Sie kennen die wesentlichen Phänomene, die das Verhalten kondensierter Materie kennzeichnen, und haben Einblick in technologische Anwendungen. Die Studierenden sind befähigt, diese Kenntnisse auf ein breites Spektrum von Phänomenen anzuwenden, speziell auf: Aufbau kristalliner und amorpher Festkörper (Bindungstypen, Struktur, Strukturbestimmung, Defekte), Gitterdynamik (Gitterschwingungen, Dispersionskurven, Zustandsdichten, anharmonische Eigenschaften), Leitungselektronen (Fermi-Gas, Bändermodell, Transporteigenschaften, Verhalten in Magnetfeldern), Halbleiter (intrinsische und dotierte Halbleiter, einfache Bauelemente und Heterostrukturen), Magnetismus (Dia-, Para- und Ferromagnetismus), dielektrische und optische Eigenschaften (lokales Feld, dielektrische Funktion, kollektive Anregungen), Supraleitung (grundlegende Eigenschaften, Cooper-Paare, makroskopische Wellenfunktion).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Mathematische und physikalische Kenntnisse sowie Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-ATM	Atom- und Molekülphysik	Prof. Laubschat
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die wichtigsten allgemeinen Eigenschaften der Atome und Moleküle und sind in der Lage, diese für einfache Fälle zu berechnen. Die Studierenden sind befähigt, diese Kenntnisse auf ein breites Spektrum von Phänomenen anzuwenden, speziell auf: Struktur und Eigenschaften von Atomen, Grobstruktur, Feinstruktur, Hyperfeinstruktur, Wechselwirkung mit magnetischen und elektrischen Feldern, Vielelektronenatome, Quantenmechanische Behandlung von H <sub>2</sub> <sup>+</sup> und H <sub>2</sub> , „valencebond“- und „molecular-orbital“-Modell, Rotation und Schwingung von Molekülen sowie Spektroskopie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Mathematische und physikalische Kenntnisse sowie Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs)	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-QTI	Quantentheorie – Grundlegende Konzepte	Prof. Ketzmerick
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind befähigt, aus den Postulaten der Quantentheorie grundlegende Quanteneffekte herzuleiten, sie analytisch und quantitativ zu beschreiben und anschaulich zu deuten. Die Studierenden sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf ein breites Spektrum von Gebieten anzuwenden: Quantenmechanischer Zustand, quantenmechanische Operatoren, Messwerte von Observablen, Hilbert-Raum, Schrödinger Gleichung, Zeitentwicklung, stationäre Lösungen, eindimensionale Probleme, harmonischer Oszillator, Drehimpulsoperatoren, Wasserstoffatom, Spin, Messprozess in der Quantentheorie, Näherungsmethoden (zeitunabhängige und zeitabhängige Störungsrechnung, Variationsverfahren, WKB).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende mathematische und physikalische Kenntnisse, wie sie im Bachelor-Studiengang Chemie vermittelt werden	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module Quantentheorie – Weiterführende Konzepte sowie Theoretische Thermodynamik und Statistische Physik.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-QTII	Quantentheorie – Weiterführende Konzepte	Prof. Ketzmerick
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind befähigt, weiterführende Konzepte der Quantentheorie auf ein breites Spektrum von Gebieten anzuwenden: Identische Teilchen (2. Quantisierung), Relativistische Quantentheorie, Streutheorie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Quantentheorie – Grundlegende Konzepte zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MA-CH-TUS	Theoretische Thermodynamik und Statistische Physik	Prof. Ketzmerick
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind befähigt, mit Hilfe grundlegender Konzepte der Statistischen Physik die thermodynamischen Eigenschaften von klassischen und quantenmechanischen Vielteilchensystemen quantitativ zu beschreiben. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf ein breites Spektrum von Gebieten anzuwenden: Grundlagen der Statistischen Physik, Mikroskopische Beschreibung von Vielteilchensystemen, Hauptsätze der Thermodynamik, thermodynamische Potentiale, Ideale Quantengase, Bose- und Fermi-Statistik.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Quantentheorie – Weiterführende Konzepte zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Master-Studiengang Chemie ein Wahlpflichtmodul in der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“. Die Wahlpflichtmodule sind gemäß § 6 Abs. 2 Studienordnung zu wählen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Note</b>	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

## **Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Chemie**

Vom 11. März 2017

Aufgrund von § 34 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

### **Inhaltsübersicht**

#### **Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Projektarbeiten
- § 8 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 9 Referate
- § 10 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 11 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 12 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen
- § 14 Freiversuch
- § 15 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 16 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen
- § 17 Prüfungsausschuss
- § 18 Prüfer und Beisitzer
- § 19 Zweck der Master-Prüfung
- § 20 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium
- § 21 Zeugnis und Master-Urkunde
- § 22 Ungültigkeit der Master-Prüfung
- § 23 Einsicht in die Prüfungsakten

## **Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studiendauer, Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung
- § 26 Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung
- § 27 Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 28 Master-Grad

## **Abschnitt 3: Schlussbestimmungen**

- § 29 Inkrafttreten und Veröffentlichung

- Anlage 1: Module der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“
- Anlage 2: Module der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“
- Anlage 3: Module des Querschnittsbereiches
- Anlage 4: Module der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“

## **Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 1 Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang Chemie umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten und die Master-Prüfung.

### **§ 2 Prüfungsaufbau**

Die Master-Prüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

### **§ 3 Fristen und Termine**

(1) Die Master-Prüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Master-Prüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Master-Prüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Master-Prüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabepunkt der Master-Arbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

### **§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren**

- (1) Die Master-Prüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Master-Studiengang Chemie an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
  2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 25) nachgewiesen hat und

3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich der Studierende anzumelden. Eine spätere Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Form und Frist der An- und Abmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Modulprüfung aufgrund der ersten Anmeldung zu einer Prüfungsleistung dieser Modulprüfung
2. zur Master-Arbeit aufgrund des Antrages auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 20 Abs. 3 Satz 4, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium aufgrund der Bewertung der Master-Arbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0).

(4) Die Zulassung wird abgelehnt werden, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Master-Studienganges Chemie erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 17 Abs. 4 bleibt unberührt.

## **§ 5**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Projektarbeiten (§ 7),
3. mündliche Prüfungsleistungen (§ 8),
4. Referate (§ 9) und/oder
5. sonstige Prüfungsleistungen (§10)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind ausgeschlossen.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher Sprache zu erbringen. Wenn ein Modul gemäß Modulbeschreibung primär dem Erwerb fremdsprachlicher Qualifikationen dient, können Studien- und Prüfungsleistungen nach Maßgabe der Aufgabenstellung auch in der jeweiligen Fremdsprache zu erbringen sein.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihm vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z.B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht.

## **§ 6 Klausurarbeiten**

(1) In Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Es können mehrere Aufgaben bzw. Themen zur Auswahl gestellt werden.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer der Klausurarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 180 Minuten nicht überschreiten.

## **§ 7 Projektarbeiten**

(1) Durch Projektarbeiten wird die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten zu können.

(2) Für Projektarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 4 Wochen oder 15 Stunden.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

## **§ 8 Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 18) als Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 45 Minuten.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

## **§ 9 Referate**

(1) Durch Referate soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) § 6 Abs. 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend. Der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gehalten wird, zuständige Lehrende soll einer der Prüfer sein.

(3) § 8 Abs. 4 gilt entsprechend.

## **§ 10 Sonstige Prüfungsleistungen**

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen), soll der Studierende den Nachweis über das Erreichen der Lernziele erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind

1. Seminaraufgaben
2. Versuchsbetreuung
3. Laborpraktikum
4. Beleg.

(2) Durch Seminaraufgaben wird die Fähigkeit zur Lösung von angewandten Aufgabenstellungen nachgewiesen. Bei der Versuchsbetreuung weist der Studierende sein fachliches Wissen anhand der Durchführung eines experimentellen Versuchs nach. Im Laborpraktikum soll der Studierende die Fähigkeit nachweisen, praktische Problemstellungen analysieren und effiziente Lösungen in begrenzter Zeit erarbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende die im Studium vermittelten Techniken anwenden kann. Mit dem Beleg wird sein fachliches Wissen schriftlich zur selbständigen Bearbeitung von Experimenten nachgewiesen.

(3) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Abs. 2 entsprechend. Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 8 Abs. 2 und 4 entsprechend.

## § 11

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse**

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Dafür 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 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. |

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistungen wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

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

Ist eine Modulprüfung aufgrund einer bestehensrelevanten Prüfungsleistung gemäß § 13 Abs. 1 Satz 2 nicht bestanden, lautet die Modulnote „nicht ausreichend“ (5,0).

(3) Für die Master-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Master-Prüfung gehen die Endnote der Master-Arbeit mit 30-fachem Gewicht und die gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten nach § 26 Abs. 1 mit Ausnahme der Modulnoten der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“ ein. Die Endnote der Master-Arbeit setzt sich aus der Note der Master-Arbeit mit doppeltem und der Note des Kolloquiums mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(4) Die Gesamtnote der Master-Prüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(5) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

## **§ 12**

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für die Master-Arbeit und das Kolloquium entsprechend.

## **§ 13**

### **Bestehen und Nichtbestehen**

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben. In den durch die Modulbeschreibungen festgelegten Fällen ist das Bestehen der Modulprüfung darüber hinaus von der Bewertung einzelner Prüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) abhängig.

(2) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Master-Arbeit und das Kolloquium bestanden sind. Master-Arbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist. Eine aus mehreren Prüfungsleistungen bestehende Modulprüfung ist im ersten Prüfungsversuch auch dann bereits nicht bestanden, wenn feststeht, dass gemäß § 11 Abs. 2 eine Modulnote von mindestens „ausreichend“ (4,0) nicht mehr erreicht werden kann.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Master-Arbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Die Master-Prüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Master-Arbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Abs. 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Master-Arbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Master-Prüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Master-Prüfung nicht bestanden ist.

## **§ 14 Freiversuch**

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag des Studierenden können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrags werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung werden Prüfungsleistungen, die im Freiversuch mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, auf Antrag des Studierenden angerechnet; Prüfungsleistungen, die im Freiversuch mit „bestanden“ bewertet wurden, werden von Amts wegen angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.

(4) Über § 3 Abs. 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu versorgenden Kindes sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

## **§ 15**

### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden. Eine in den Fällen des § 13 Abs. 3 Satz 2 noch nicht bewertete Prüfungsleistung kann zum nächsten Prüfungstermin ein weiteres Mal wiederholt werden, wenn die nach Satz 1 wiederholte Modulprüfung deswegen nicht bestanden wird, weil diese Prüfungsleistung nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewertet wurde. Als Bewertung gilt auch das Nichtbestehen wegen Fristüberschreitung gemäß § 3 Abs. 1 Satz 2. Werden Prüfungsleistungen nach Satz 4 wiederholt, wird dies als erste Wiederholung der Modulprüfung gewertet.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 14 Abs. 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

## **§ 16**

### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen**

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Weitergehende Vereinbarungen der Technischen Universität Dresden, der HRK, der KMK sowie solche, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sind gegebenenfalls zu beachten.

(2) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Master-Studiengang Chemie an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden, werden von Amts wegen übernommen.

(4) An einer Hochschule erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen können trotz wesentlicher Unterschiede angerechnet werden, wenn sie aufgrund ihrer Inhalte und Qualifikations-

ziele insgesamt dem Sinn und Zweck einer in diesem Studiengang vorhandenen Wahlmöglichkeit entsprechen und daher ein strukturelles Äquivalent bilden. Im Zeugnis werden die tatsächlich erbrachten Leistungen ausgewiesen.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen nach Absatz 1, 3 oder 4 angerechnet bzw. übernommen oder außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen nach Absatz 2 angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die weitere Notenbildung einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenbildung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Ab diesem Zeitpunkt darf das Anrechnungsverfahren die Dauer von einem Monat nicht überschreiten. Bei Nichtanrechnung gilt § 17 Abs. 4 Satz 1.

## **§ 17**

### **Prüfungsausschuss**

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Master-Studiengang Chemie ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrer, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie zwei Studierende an. Mit Ausnahme der studentischen Mitglieder beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreter werden von der Fachkommission der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie vorgeschlagen und vom Fakultätsrat der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften bestellt, die studentischen Mitglieder werden vom Fakultätsrat auf Vorschlag des Fachschaftsrates bestellt. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Master-Arbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

## **§ 18 Prüfer und Beisitzer**

(1) Zu Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrer sowie andere Personen bestellt, die nach Landesrecht prüfungsberechtigt sind. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Master-Prüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(3) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 17 Abs. 6 entsprechend.

## **§ 19 Zweck der Master-Prüfung**

Das Bestehen der Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass die Studierenden vertiefte Kenntnisse der Chemie erworben haben, die Zusammenhänge ihres Faches überblicken und die Fähigkeit besitzen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse zu erarbeiten, anzuwenden und dadurch auch bei wissenschaftlicher Teamarbeit eigenständige Beiträge leisten können.

## **§ 20 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium**

(1) Die Master-Arbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Master-Arbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese im Master-Studiengang Chemie tätig ist. Soll die Master-Arbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Master-Arbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters von Amts wegen vom Prüfungsausschuss ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Master-Arbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als

Master-Arbeit des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Master-Arbeit ist in deutscher Sprache in drei maschinengeschriebenen und gebundenen Exemplaren fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. In geeigneten Fällen kann die Master-Arbeit auf Antrag des Studierenden an den Prüfungsausschuss in englischer Sprache erbracht werden. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu erklären, ob er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Master-Arbeit ist von zwei Prüfern einzeln gemäß § 11 Abs. 1 Satz 1 bis 3 zu benoten. Der Betreuer der Master-Arbeit soll einer der Prüfer sein. Die Bewertungen sind schriftlich zu begründen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Master-Arbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Master-Arbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 11 Abs. 2 Satz 2 und 3 gilt entsprechend.

(9) Hat ein Prüfer die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Master-Arbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Master-Arbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 11 Abs. 2 Satz 2 und 3 gilt entsprechend.

(10) Die Master-Arbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Der Studierende muss seine Master-Arbeit in einem öffentlichen Kolloquium vor einer Kommission erläutern. Die Kommission setzt sich aus einem Vorsitzenden, dem Betreuer und dem zweiten Prüfer der Master-Arbeit zusammen. Die Kommission ist vom Betreuer vorzuschlagen und durch den Prüfungsausschuss zu bestätigen. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 8 Abs. 4 und § 11 Abs. 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend.

## **§ 21 Zeugnis und Master-Urkunde**

(1) Über die bestandene Master-Prüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Master-Prüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 26 Abs. 1, das Thema der Master-Arbeit, deren Endnote und Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen in das Zeugnis aufgenommen werden. Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 13 Abs. 2 erbracht wor-

den ist und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem von der Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Master-Prüfung erhält der Studierende die Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Master-Grades beurkundet. Die Master-Urkunde wird vom Rektor und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden dem Studierenden Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen Kulturministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

## **§ 22**

### **Ungültigkeit der Master-Prüfung**

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Abs. 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Modulprüfung erwirkt, so kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis und dessen Übersetzung sind vom Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Master-Urkunde, alle Übersetzungen und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Master-Prüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

## **§ 23**

### **Einsicht in die Prüfungsakten**

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

## **Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen**

## **§ 24**

### **Studiendauer, Studienaufbau und Studiumumfang**

- (1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt vier Semester.
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Master-Arbeit und dem Kolloquium ab.
- (3) Durch das Bestehen der Master-Prüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium erworben.

## **§ 25**

### **Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung**

Vor dem Kolloquium muss die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

## **§ 26**

### **Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung**

- (1) Die Master-Prüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereiches und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereiches sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.
- (2) Der Pflichtbereich umfasst das Modul Forschungspraktikum.
- (3) Im Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von mindestens 75 Leistungspunkten in den Modulsäulen „Materialrelevante Chemie“, „Biologisch orientierte Chemie“ und „Allgemeinbildende Module“ zu wählen. Davon sind in der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“ aus den in der Anlage 1 und in der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“, aus den in der Anlage 2 aufgeführten Modulen solche im Umfang von jeweils mindestens 25 Leistungspunkten zu wählen. Zudem können die in der Anlage 3 aufgeführten Module des Querschnittsbereiches gewählt werden, deren zugeordnete Leistungspunkte jeweils hälftig den in den Modulsäulen „Materialrelevante Chemie“ und „Biologisch orientierte Chemie“ zu erbringenden Leistungspunkten zugerechnet werden. In der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“ sind aus den in der Anlage 4 aufgeführten Modulen solche im Umfang von mindestens 10 und maximal 20 Leistungspunkten zu wählen.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Studierende können sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können nach Absprache mit dem jeweils Anbietenden oder Prüfer fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein. Sie bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

## **§ 27**

### **Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums**

(1) Die Bearbeitungszeit der Master-Arbeit beträgt 6 Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Master-Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Master-Arbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens 3 Monate verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat einen Umfang von 60 Minuten.

(3) Für die Master-Arbeit werden 29 Leistungspunkte und für das Kolloquium ein Leistungspunkt erworben.

## **§ 28**

### **Master-Grad**

Ist die Master-Prüfung bestanden, wird der Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

### **Abschnitt 3: Schlussbestimmungen**

#### **§ 29**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2008 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Senatsbeschlusses der Technischen Universität Dresden vom 14. Mai 2008, der Genehmigung des Rektorates vom 15. Dezember 2009 und des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften vom 15. Februar 2017.

Dresden, den 11. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

**Anlage 1**  
**Module der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“**

Module der Modulsäule „Materialrelevante Chemie“ sind:

1. Polymermaterialien
2. Strukturpolymere
3. Funktionelle Polymere
4. Physikalische Chemie moderner Materialien
5. Methoden in der anorganischen Koordinations- und Molekülchemie
6. Anorganische Materialien
7. Festkörperchemie
8. Vertiefte Anorganische Chemie
9. Katalyse und Verfahrensentwicklung
10. Katalyse und Reaktionstechnik
11. Methoden der Prozessmodellierung
12. Technisch-chemische Praxis

## **Anlage 2**

### **Module der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“**

Module der Modulsäule „Biologisch orientierte Chemie“ sind:

1. Einführung in die Naturstoffchemie
2. Metallorganische Synthese bioaktiver Moleküle
3. Metallorganische Chemie
4. Anwendung der Quantenchemie
5. Syntheseplanung in der Organischen Chemie
6. Umwelt- und Radiochemie
7. Holz- und Pflanzenchemie
8. Proteinreinigung und Enzymkinetik
9. Biokatalyse und Sekundärstoffwechselbiosynthese
10. Gentechnik
11. Praktische Biochemie - Stoffwechsel
12. Angewandte Biochemie
13. Radiopharmazie
14. Bioanorganische Chemie und Pathobiochemie
15. Grundlagen der Hydrochemie
16. Wasseranalytik
17. Chemische Wassertechnologie
18. Chemie der Lebensmittel: Reaktionen und Funktionalitäten der Inhaltsstoffe, Rückstände und Verpackungen
19. Klinische Biochemie

### **Anlage 3**

#### **Module des Querschnittsbereiches**

Module des Querschnittsbereiches sind:

1. Theoretische Chemie
2. Methoden der Computersimulation in der Chemie
3. Kristallstrukturbestimmung
4. Biophysikalische Chemie: Methoden
5. Biophysikalische Chemie
6. Licht und Materie
7. Chemometrie
8. Moderne Methoden der Analytik
9. Biomimetische Materialsynthese
10. Umwelt- und Radiochemie

## **Anlage 4**

### **Module der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“**

Module der Modulsäule „Allgemeinbildende Module“ sind:

1. Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Arbeit mit fach- und wissenschaftsbezogenen Texten
2. Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Mündliche Kommunikation in Hochschule und Beruf
3. Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache: Schriftliche Kommunikation in Hochschule und Beruf, Bewerbungstraining
4. Profilkurs Advanced Professional English
5. Genetik
6. Botanik
7. Mikrobiologie
8. Zellbiologie
9. Maschinenbau
10. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
11. Marketing und Nachhaltige Unternehmensführung
12. Produktion und Logistik
13. Festkörperphysik
14. Atom- und Molekülphysik
15. Quantentheorie – Grundlegende Konzepte
16. Quantentheorie – Weiterführende Konzepte
17. Theoretische Thermodynamik und Statistische Physik

Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können auch andere als die genannten Module gewählt werden.

## **Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft**

Vom 23. März 2017

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

### **Artikel 1 Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft vom 15. Dezember 2012 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 01/2013 vom 1. Februar 2013, Seite 38), die durch Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft vom 23. März 2016 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 03/2016 vom 23. März 2016, S. 132) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 5 wird wie folgt geändert:
  - a) In Absatz 1 Satz 2 werden nach dem Wort „Exkursionen“ ein Komma und das Wort „Projekte“ eingefügt.
  - b) Dem Absatz 2 wird folgender Satz angefügt: „In Projekten werden fachspezifische Fragestellungen an einem konkreten Betrachtungsobjekt bearbeitet. Hierdurch sollen zusätzlich zu Kenntnissen aus dem jeweiligen Fachgebiet auch Kompetenzen in der Projektorganisation und im Projektmanagement erworben werden.“
2. In § 6 Absatz 2 Satz 1 wird das Wort „neun“ durch das Wort „zehn“ ersetzt.
3. In Anlage 1 wird die Modulbeschreibung des Moduls Ökologieorientierte Informations- und Entscheidungsinstrumente durch die Modulbeschreibungen der Module Ressourcenmanagement sowie Nachhaltigkeitscontrolling aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersetzt.
4. Die Anlage 2 erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.

### **Artikel 2 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Diese Änderungssatzung tritt am 1. April 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Sommersemester 2017 im Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft neu immatrikulierten Studierenden.

3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Änderungssatzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Studienordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.
4. Diese Änderungssatzung gilt ab Sommersemester 2018 für alle im Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 27. Februar 2017 und der Genehmigung des Rektorates vom 22. März 2017.

Dresden, den 23. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

### Anhang zu Artikel 1 Nummer 3

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
<b>FOMH6A</b> MA-WW-BWL-0214 D-WW-WIWI-0214	Ressourcenmanagement	Prof. Dr. Edeltraud Günther
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalte:            Ressourcen insbesondere Umweltressourcen von Unternehmen und deren Management, ökologische Bewertung, Umweltmanagementsysteme.</p> <p>Qualifikationsziele:            Nach Abschluss sind die Studierenden befähigt unternehmerische Ressourcen zu identifizieren und selbstständig zu analysieren. Im Vordergrund stehen dabei Umweltressourcen, die bezüglich umweltrelevanter Aspekte bewertet werden, um sie in unternehmerische Entscheidungen zu integrieren. Als Grundlage hierfür können die Studierenden folgende Fragestellungen selbstständig beantworten: Welche Instrumente existieren zur ökologieorientierten Bewertung und Entscheidungsfindung im Unternehmen? Wie lassen sich ökologieorientierte Unternehmensstrategien zur Unternehmenswertsteigerung einsetzen? Wie können Umweltmanagementsysteme für ein adäquates Ressourcenmanagement eingesetzt werden? Ergänzend sind die Studierenden nach Abschluss befähigt, in Teams zu arbeiten, Problemstellungen selbstständig zu lösen sowie ihre Lösungsvorschläge angemessen in schriftlicher Form darzulegen und in mündlicher Form zu präsentieren und zu verteidigen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 1 SWS, Projekte im Umfang von 2 SWS sowie das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden betriebswirtschaftliche Kenntnisse auf Bachelorniveau.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Masterstudienganges Holztechnologie und Holzwirtschaft. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftspädagogik sowie des Hauptstudiums der Diplomstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 90 Stunden.	

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulnote entspricht der Note der Projektarbeit.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. Davon entfallen 15 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsvorbereitung.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent</b>
<b>FOMH6B</b> MA-WW-BWL-0212 D-WW-WIWI-0212	Nachhaltigkeitscontrolling	Prof. Dr. Edeltraud Günther
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalte: Nachhaltigkeitsanalysen im unternehmerischen Entscheidungsprozess, Bewertung von Nachhaltigkeit, nachhaltige Unternehmensstrategien und Unternehmenswert.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss sind die Studierenden befähigt, Nachhaltigkeitsanalysen durchzuführen sowie diese in unternehmerische Entscheidungen zu integrieren. Als Grundlage für das Nachhaltigkeitscontrolling können die Studierenden folgende Fragestellungen beantworten: Welche Instrumente existieren zur monetären Nachhaltigkeitsbewertung und Entscheidungsfindung im Unternehmen? Welche nicht-monetären Nachhaltigkeitsinstrumente können eingesetzt werden? Wie lassen sich nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensstrategien zur Unternehmenswertsteigerung einsetzen? Ergänzend sind die Studierenden nach Abschluss befähigt, Problemstellungen angemessen zu lösen sowie ihre Lösungsvorschläge in schriftlicher Form darzulegen.</p>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS sowie das Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden betriebswirtschaftliche Kenntnisse auf Bachelorniveau.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Masterstudienganges Holztechnologie und Holzwirtschaft. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftspädagogik sowie des Hauptstudiums der Diplomstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. Davon entfallen 120 Stunden auf das Selbststudium inklusive der Prüfungsleistung und der Prüfungsvorbereitung.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.

**Anlage 2**  
**Studienablaufplan**

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/Ü/S/P/E/T/PJ	V/Ü/S/P/E/T/PJ	V/Ü/S/P/E/T/PJ	V/Ü/S/P/E/T/PJ	
	<b>Pflichtmodule</b>					
FOMH1	Technologische Grundlagen	8/3/0/0/0/0/0 2xPL				10
FOMH2	Chemie, Physik und Anatomie des Holzes	5/0/1/1/0/0/0 3xPL				10
FOMH3	Grundlagen des Erzeugens der Holz- und Faserwerkstoffe	4/0/0/0/0/0/0 PL	2/0/0/2/0/0/0 2xPL			10
FOMH4	Grundlagen des Verarbeitens der Holz- und Faserwerkstoffe	4/0/0/0/0/0/0 PL	2/1/0/0/0/0/0 PL			10
FOMH5	Chemische Technologie des Holzes		3/0/0/4/1/0/0 2xPL			10
FOMH6A	Ressourcenmanagement		1/0/0/0/0/0/2 PL			5
FOMH6B	Nachhaltigkeitscontrolling		2/0/0/0/0/0/0 PL			5
FOMH7	Energetische Nutzung von Holz			4/2/1/0/1/0/0 3xPL		10
FOMH8	Holzschutz an lagerndem und verbautem Holz			3/0/1/0/0/0/0 2xPL		5
FOMH9	Biometrie			1/1/0/0/0/0/0 2xPL		5

	<b>Wahlpflichtmodule *</b>					
FOMH10	Marketing der Forst- und Holzindustrie			0,5/0,5/3/0/0/0/0 PL		(5)
FOMH11	Projektstudium			0/0/0,5/0/0/1,5/0 2xPL		(5)
FOMH13	Anwendungsorientierte Aspekte der Holzkunde, Holzverwertung und Holzverwendung			2/2/0/0/0/0/0 2xPL		(5)
					Masterarbeit und Kolloquium	30
	<b>LP</b>	30	30	30	30	120

\* wahlobligatorische Module, von denen zwei zu wählen sind.

LP Leistungspunkte  
S Seminar  
T Tutorium

V Vorlesung  
P Praktikum  
PL Prüfungsleistung

Ü Übung  
E Exkursion  
PVL Prüfungsvorleistung

PJ Projekt

## **Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft**

Vom 23. März 2017

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. Satz 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. Satz 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

### **Artikel 1 Änderung der Prüfungsordnung**

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft vom 15. Dezember 2012 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 01/2013 vom 1. Februar 2013, Seite 67) wird wie folgt geändert:

1. In § 6 Absatz 3 wird die Zahl „90“ durch die Zahl „60“ ersetzt.
2. In § 8 Absatz 3 wird die Angabe „3 Wochen“ durch die Angabe „90 Stunden“ ersetzt.
3. § 27 Absatz 2 wird wie folgt geändert:
  - a) Nummer 6 wird durch die folgenden Nummern 6 und 7 ersetzt:  
„6. Ressourcenmanagement  
7. Nachhaltigkeitscontrolling“
  - b) Die Nummern 7 bis 9 werden die Nummern 8 bis 10.

### **Artikel 2 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Diese Änderungssatzung tritt am 1. April 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Sommersemester 2017 im Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft neu immatrikulierten Studierenden.
3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Änderungssatzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Prüfungsordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.
4. Diese Änderungssatzung gilt ab Sommersemester 2018 für alle im Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 27. Februar 2017 und der Genehmigung des Rektorates vom 22. März 2017.

Dresden, den 23. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

## **Ordnung der Kommission Umwelt**

vom 13. März 2017

Die vorliegende Ordnung wurde vom Rektorat der Technischen Universität Dresden in der Sitzung am 28. Februar 2017 beschlossen.

### **Präambel**

Das Rektorat hat sich zum Ziel gesetzt, für die Technische Universität Dresden eine konsequente Umweltpolitik zu betreiben und den Umweltschutz in allen Struktureinheiten der Technischen Universität Dresden als Entscheidungsgrundlage einzubeziehen. Die hierfür eingesetzte Kommission Umwelt sorgt durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit dafür, dass die Umweltpolitik der Technischen Universität Dresden regional und überregional wirksam vertreten wird.

### **§ 1**

#### **Name und rechtliche Stellung**

(1) Die Bildung der Kommission Umwelt erfolgt auf Beschluss des Rektorats vom 28. Juni 1994. Die Kommission Umwelt untersteht dem Rektorat, vertreten durch ein Mitglied des Rektorats, das durch die Geschäftsverteilung des Rektorats festgelegt wird.

(2) Aufgabe der Kommission Umwelt ist es, dem Rektorat in Umweltfragen beratend zur Seite zu stehen und die Umsetzung des Umweltschutzes voranzutreiben.

### **§ 2**

#### **Aufgaben**

(1) Die Kommission Umwelt erfüllt ihre Aufgaben in Forschung, Lehre und Verwaltung und unterbreitet durch Projektinitiierung und -begleitung Vorschläge zu umweltrelevanten Fragen in diesen Bereichen.

(2) Für die Dauer von 3 Jahren wird ein Ziel- und Aufgabenkatalog aufgestellt, der die Umweltpolitik der Technischen Universität Dresden widerspiegelt und sowohl strategische als auch operative Empfehlungen in quantitativer und zeitlicher Hinsicht zur Verbesserung des Umweltschutzes in allen Struktureinheiten der Technischen Universität Dresden enthält.

(3) Der Ziel- und Aufgabenkatalog wird jährlich konkretisiert und dem Rektorat zur Beschlussfassung vorgelegt.

### **§ 3**

#### **Leitung**

(1) Die Kommission Umwelt wird von einer bzw. einem Vorsitzenden geleitet, die bzw. der aus dem Kreis der der Kommission Umwelt angehörenden Mitglieder gewählt wird. Sie bzw. er sollte in der Regel der Mitgliedergruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer angehören.

(2) Zur Bearbeitung einzelner Projekte können Projektgruppen sowie eine Projektleiterin bzw. ein Projektleiter eingesetzt werden. Die Projektgruppen stellen ihre Arbeitsergebnisse regelmäßig in den Kommissionssitzungen vor.

(3) Die Kommission Umwelt unterstützt die Vertretung der Technischen Universität Dresden in anderen Gremien, Vereinen und Arbeitskreisen.

### **§ 4**

#### **Mitgliedschaft und Stimmrecht**

(1) Mitglieder der Kommission Umwelt mit Stimmrecht sind:

- Beauftragte der Fakultäten, wobei jede Fakultät eine Vertreterin bzw. einen Vertreter benennt,
- 1 akademische Mitarbeiterin bzw. akademischer Mitarbeiter,
- 1 sonstige Mitarbeiterin bzw. sonstiger Mitarbeiter,
- 2 Studierende.

(2) Mitglieder der Kommission Umwelt ohne Stimmrecht sind:

- 2 Vertreterinnen bzw. Vertreter der Zentralen Universitätsverwaltung,
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter der Industrie- und Handelskammer (IHK) Dresden,
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL),
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter der Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt,
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter des Botanischen Gartens der Technischen Universität Dresden,
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter des Sachgebiets Arbeitssicherheit der Technischen Universität Dresden,
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter des Studentenwerkes Dresden,
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter des Staatsbetriebs Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB),
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter der Lokalen Agenda 21 für Dresden,
- 1 Vertreterin bzw. Vertreter des Institutes UNU-FLORES.

(3) Vorschlagsberechtigt für die Benennung der Beauftragten der Fakultäten sind die Fakultätsräte. Die Beauftragten der Fakultäten sollen in der Regel der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer angehören. In Ausnahmefällen kann der Fakultätsrat auch eine Vertreterin bzw. einen Vertreter der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit abgeschlossener Promotion entsenden.

Vorschlagsberechtigt für die Vertreterin bzw. den Vertreter in der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind die akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Senats.

Vorschlagsberechtigt für die Vertreterinnen bzw. Vertreter der Studentenschaft ist die TU-Umweltinitiative.

Vorschlagsberechtigt für die Vertreterinnen bzw. Vertreter der Zentralen Universitätsverwaltung ist die Kanzlerin bzw. der Kanzler.

(4) Die Bestellung der Mitglieder der Kommission erfolgt durch das Rektorat für eine Amtszeit von 3 Jahren.

(5) Mitglieder von Projektgruppen, die sich aus der Kommission Umwelt heraus gebildet haben (z. B. Arbeitskreis Öko-Audit), können als ständige Gäste (ohne Stimmrecht) an den Beratungen der Kommission Umwelt teilnehmen.

Die Mitglieder der Kommission Umwelt können entscheiden, ob zur Wahrnehmung ihrer Beratungsfunktion gegenüber dem Rektorat in Umweltfragen weitere Vertreterinnen und Vertreter von Institutionen als beratende Mitglieder aufgenommen werden.

## **§ 5 Sitzung**

Die Sitzungen der Kommission Umwelt finden regelmäßig (mind. 3-mal im Jahr) und nach Bedarf statt. Für die Einberufung und Durchführung von Sitzungen gelten die Geschäftsordnungs- und Verfahrensgrundsätze für Hochschulgremien der TU Dresden vom 16. Juni 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 03/2010 vom 28. Juli 2010, Seite 14).

## **§ 6 Inkrafttreten/Außerkräftreten**

Diese Ordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden in Kraft. Die Ordnung der Kommission Umwelt der Technischen Universität Dresden vom 14. März 2014 tritt damit außer Kraft.

Dresden, den 13. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

**Satzung  
zur Änderung der Studienordnung  
für den Studiengang Bauingenieurwesen**

Vom 15. März 2017

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

**Artikel 1  
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen vom 18. Juli 2006 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 09/2006 vom 27. Oktober 2006, S. 2), die zuletzt durch Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen vom 10. August 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 34/2015 vom 18. September 2015, S. 261) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Dem § 6 Absatz 1 wird folgender Satz angefügt:  
"Das neunte Semester des Präsenzstudiums in Vollzeitform ist so ausgestaltet, dass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster)."
2. In Anlage 1 werden nach den Wörtern "FS-TZ Fernstudium in Teilzeitform" die Wörter "M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 4" eingefügt.
3. Die Anlagen 3.2 bis 3.7 werden wie folgt geändert:
  - a) Es wird jeweils nach der Angabe "9. Sem." die Angabe "(M)" eingefügt.
  - b) Es werden jeweils nach der Angabe "SWS: Semesterwochenstunden;" die Wörter "M: Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 4;" eingefügt.

**Artikel 2  
Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Diese Satzung tritt am 1. April 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Sommersemester 2017 im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen neu immatrikulierten Studierenden.

3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Satzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Studienordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.
4. Diese Satzung gilt ab Sommersemester 2018 für alle im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Bauingenieurwesen vom 1. März 2017 und der Genehmigung des Rektorates der Technischen Universität Dresden vom 7. März 2017.

Dresden, den 15. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

**Satzung  
zur Änderung der Studienordnung  
für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen**

Vom 15. März 2017

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

**Artikel 1  
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen vom 8. August 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 34/2015 vom 18. September 2015, S. 208) wird wie folgt geändert:

1. Dem § 6 Absatz 2 wird folgender Satz angefügt:  
"Das dritte Semester des Präsenzstudiums in Vollzeitform ist so ausgestaltet, dass es sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignet (Mobilitätsfenster)."
2. In Anlage 1 werden nach den Wörtern "FS-TZ Fernstudium in Teilzeitform" die Wörter "M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 2 Satz 4" eingefügt.
3. Die Anlagen 2.1 bis 2.6 werden wie folgt geändert:
  - a) Es wird jeweils nach der Angabe "3. Sem." die Angabe "(M)" eingefügt.
  - b) Der Angabe „V: Vorlesung;“ werden jeweils die Wörter "M: Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 2 Satz 4;" vorangestellt.

**Artikel 2  
Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Diese Satzung tritt am 1. April 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Sommersemester 2017 im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen neu immatrikulierten Studierenden.
3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Satzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Studienordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.

4. Diese Satzung gilt ab Sommersemester 2018 für alle im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Bauingenieurwesen vom 1. März 2017 und der Genehmigung des Rektorates der Technischen Universität Dresden vom 7. März 2017.

Dresden, den 15. März 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen