



Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische und hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 4/2018

2. Februar 2018

Inhaltsverzeichnis

Dritte Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 1. Februar 2018 Seite 6

Dritte Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 1. Februar 2018

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 und § 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 1 des Gesetzes vom 15. Oktober 2017 (SächsGVBl. S. 546) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Naturwissenschaften der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

Artikel 1

Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2013 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2013, S. 1142, 1143) wird wie folgt geändert:

1. § 6 Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule:

Wissenschaftliche Diskussion aktueller

Forschungsgebiete inklusive Industrieexkursion

5 LP (Pflichtmodul)

Wissenschaftliche Arbeitstechniken

5 LP (Pflichtmodul)

2. Vertiefungsmodule:

Projektarbeit

9 LP (Pflichtmodul)

Vertiefungspraktikum

10 LP (Pflichtmodul)

Aus nachfolgenden Vertiefungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 40 LP zu wählen.

Kolloide

5 LP (Wahlpflichtmodul)

Prozesse und Produkte der chemischen Industrie

5 LP (Wahlpflichtmodul)

Heterogene Katalyse

5 LP (Wahlpflichtmodul)

Reaktionsmechanismen der anorganischen und metallorganischen Chemie	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Anwendung der homogenen Katalyse	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Vertiefung Organische Chemie	10 LP (Wahlpflichtmodul)
Funktionsmaterialien	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Polymermaterialien	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Kombinatorische Chemie	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Computational Chemistry	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Praxis der Elektrochemischen Materialwissenschaften*	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Nanotechnologie	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Crystallography	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Analytical Methods	5 LP (Wahlpflichtmodul)

3. Ergänzungsmodule:

Aus nachfolgenden Ergänzungs- und fachübergreifenden Ergänzungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 21 LP einzubringen, wobei aus dem Bereich der fachübergreifenden Ergänzungsmodulen Module im Gesamtumfang von bis zu 10 LP gewählt werden können. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch Module im Gesamtumfang von bis zu 23 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.

Supramolekulare Chemie	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Oberflächen- und Kolloidanalytik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Praktikum zur Oberflächen- und Kolloidanalytik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Werkstoffkunde	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Mikroverfahrenstechnik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Polymerphysik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Pericyclische Reaktionen und Heterocyclen	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Stereoselektive Synthese 2	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Grenzflächenchemie	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Praktikum Grenzflächenchemie	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Einführung in die ab-initio-Methoden	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Biochemie	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Statistische Thermodynamik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Molekulare Elektronik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Elektrochemische Materialwissenschaften*	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Surface Spectroscopies	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Spectroelectrochemistry	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Biotechnologische Produktionsprozesse	6 LP (Wahlpflichtmodul)
Quantenchemie in der Katalyse	3 LP (Wahlpflichtmodul)
Grundlagen, Systeme und Verfahren der elektrochemischen Energietechnik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
The Energiewende	5 LP (Wahlpflichtmodul)

* Die Wahl des Ergänzungsmoduls Elektrochemische Materialwissenschaften ist nicht möglich, wenn bereits das Vertiefungsmodul Praxis der Elektrochemischen Materialwissenschaften absolviert wurde.

Fachübergreifende Ergänzungsmodule:

Sicherheitstechnik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
Wärmeübertragung	5 LP (Wahlpflichtmodul)
Kommunikation im Beruf	6 LP (Wahlpflichtmodul)
Recht des geistigen Eigentums	3 LP (Wahlpflichtmodul)
MA-BWL I**	3 LP (Wahlpflichtmodul)
MA-BWL II	6 LP (Wahlpflichtmodul)
English for International Academic Purposes	9 LP (Wahlpflichtmodul)
Arbeitswissenschaft	4 LP (Wahlpflichtmodul)

** Die Wahl des Moduls MA-BWL I ist nicht möglich, wenn im Bachelorstudiengang Chemie an der Technischen Universität Chemnitz bereits das Ergänzungsmodul BA-BWL I absolviert wurde.

4. Modul Master-Arbeit 30 LP (Pflichtmodul)“

2. Die Anlage 1 der Studienordnung (Studienablaufplan) wird durch die nachfolgende Anlage 1 (Studienablaufplan) ersetzt.

3. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die Modulbeschreibungen für die Module MA-OS, MA-B1, MA-B2, MA-G, MA-W1, MA-W4, MA-W5, MA-W18, MA-W19, MA-W24 und MA-W25 durch die in der nachfolgenden Anlage 2 enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module MA-OS, MA-B1, MA-B2, MA-G, MA-W1, MA-W4, MA-W5, MA-W18, MA-W19, MA-W24 und MA-W25 ersetzt; die Modulbeschreibungen für die Module MA-K, MA-L und MA-W28 werden eingefügt.

Artikel 2

Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2013 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2013, S. 1142, 1203) wird wie folgt geändert:

§ 25 Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

1. Basismodule:

Wissenschaftliche Diskussion aktueller

Forschungsgebiete inklusive Industrieexkursion

5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5

Wissenschaftliche Arbeitstechniken

5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5

2. Vertiefungsmodule:

Projektarbeit

9 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 9

Vertiefungspraktikum

10 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 10

Aus nachfolgenden Vertiefungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 40 LP zu wählen.

Kolloide

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Prozesse und Produkte der chemischen Industrie

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Heterogene Katalyse

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Reaktionsmechanismen der anorganischen und metallorganischen Chemie

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Anwendung der homogenen Katalyse

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Vertiefung Organische Chemie

10 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 10

Funktionsmaterialien

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Polymermaterialien

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Kombinatorische Chemie

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Computational Chemistry

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Praxis der Elektrochemischen Materialwissenschaften*

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Nanotechnologie

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Crystallography

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

Analytical Methods

5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

3. Ergänzungsmodule:

Aus nachfolgenden Ergänzungs- und fachübergreifenden Ergänzungsmodulen sind Module im Gesamtumfang von 21 LP einzubringen, wobei aus dem Bereich der fachübergreifenden Ergänzungsmodulen Module im Gesamtumfang von bis zu 10 LP gewählt werden können. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch Module im Gesamtumfang von bis zu 23 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.

Supramolekulare Chemie	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Oberflächen- und Kolloidanalytik	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Praktikum zur Oberflächen- und Kolloidanalytik	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Werkstoffkunde	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Mikroverfahrenstechnik	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Polymerphysik	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Pericyclische Reaktionen und Heterocyclen	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Stereoselektive Synthese 2	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Grenzflachenchemie	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Praktikum Grenzflachenchemie	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Einführung in die ab-initio-Methoden	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Biochemie	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Statistische Thermodynamik	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Molekulare Elektronik	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Elektrochemische Materialwissenschaften*	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Surface Spectroscopies	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Spectroelectrochemistry	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Biotechnologische Produktionsprozesse	6 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6
Quantenchemie in der Katalyse	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
Grundlagen, Systeme und Verfahren der elektrochemischen Energietechnik	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
The Energiewende	5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

* Die Wahl des Ergänzungsmoduls Elektrochemische Materialwissenschaften ist nicht möglich, wenn bereits das Vertiefungsmodul Praxis der Elektrochemischen Materialwissenschaften absolviert wurde.

Fachübergreifende Ergänzungsmodule:

Sicherheitstechnik	4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4
Wärmeübertragung	5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5
Kommunikation im Beruf	6 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6
Recht des geistigen Eigentums	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
MA-BWL I**	3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3
MA-BWL II	6 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6
English for International Academic Purposes	9 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 9
Arbeitswissenschaft	4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

** Die Wahl des Moduls MA-BWL I ist nicht möglich, wenn im Bachelorstudiengang Chemie an der Technischen Universität Chemnitz bereits das Ergänzungsmodul BA-BWL I absolviert wurde.

4. Modul Master-Arbeit 30 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 30"

Artikel 3**Neubekanntmachung**

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung sowie der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

Artikel 4
Inkrafttreten und Übergangsregelung

Die Satzung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Sommersemester 2018 aufgenommen haben. Für die vor dem Sommersemester 2018 immatrikulierten Studierenden gelten die Studienordnung und die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2013 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2013, S. 1142, 1143, 1203) fort.

Die zum Sommersemester 2017 bzw. zum Wintersemester 2017/2018 immatrikulierten Studierenden können sich für ein Studium gemäß der durch vorliegende Änderungssatzung novellierten Studien- und Prüfungsordnung entscheiden. Diese Entscheidung ist durch schriftliche Erklärung dem Zentralen Prüfungsamt bis zum 30. April 2018 mitzuteilen.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Naturwissenschaften vom 15. November 2017 sowie vom 17. Januar 2018 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 13. Dezember 2017.

Chemnitz, den 1. Februar 2018

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

**Anlage 1: Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester Wintersemester	2. Semester Sommersemester	3. Semester Wintersemester	4. Semester Sommersemester	Workload Leistungspunkte Gesamt
Basismodule:					
MA-OS Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete inklusive Industrieexkursion	90 AS 3 LVS (V0/S2/E1/Ü0) PL: Referat	60 AS 2 LVS (V0/S2/P0/Ü0) PL: Referat			150 AS / 5 LP
MA-WAT Wissenschaftliche Arbeitstechniken			150 AS 5 LVS (V0/S5/P0/Ü0) PL: Bericht		150 AS / 5 LP
Vertiefungsmodule:					
MA-Pro Projektarbeit		270 AS 9 LVS (V0/S0/PR9/Ü0) PL: Bericht			270 AS / 9 LP
MA-VP Vertiefungspraktikum			300 AS 10 LVS (V0/S0/P10/Ü0) PL: Bericht		300 AS / 10 LP
Wahl aus den Modulen MA-A bis MA-L im Gesamtumfang von 40 LP	600 AS (20 LP) ^{a)}	450 AS (15 LP) ^{b)}	150 AS (5 LP) ^{a)}		1200 AS / 40 LP
Ergänzungsmodule:					
Wahl aus den Modulen MA-W1 bis MA- W28 im Gesamtumfang von 21 LP, wobei aus dem Bereich der fachüber- greifenden Ergänzungsmodule Module im Gesamtumfang von bis zu 10 LP gewählt werden können. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch Module im Gesamtumfang von bis zu 23 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang ange- rechnet.	180 AS (6 LP) ^{c)}	180 AS (6 LP) ^{d)}	270 AS (9 LP) ^{c)}		630 AS / 21 LP
Modul Master-Arbeit:					
MA-MA Master-Arbeit				900 AS 30 LVS (V0/S0/PR30/Ü0) 2 PL: Masterarbeit, Kolloquium	900 AS / 30 LP
Gesamt LVS (Durchschnitt)	30	30	30	30	120
Gesamt AS	870	960	870	900	3600 AS / 120 LP

**Anlage 1: Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

Vertiefungsmodule MA-A bis MA-L	Wintersemester^{a), b)}	Sommersemester^{a), b)}	Workload / Leistungspunkte
MA-A Kolloide	150 AS 4 LVS (V2/S0/P2/Ü0) 2 PL: Klausur, Praktikumsbericht		150 AS / 5 LP
MA-B1 Prozesse und Produkte der chemischen Industrie	150 AS 4 LVS (V2/S2/P0/Ü0) PVL: Präsentation PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MA-B2 Heterogene Katalyse		150 AS 4 LVS (V2/S0/P2/Ü0) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung	150 AS / 5 LP
MA-C1 Reaktionsmechanismen in der anorganischen und metallorganischen Chemie	150 AS 4 LVS (V3/S1/P0/Ü0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MA-C2 Anwendung der homogenen Katalyse		150 AS 4 LVS (V2/S0/P2/Ü0) PVL: Praktikum PL: Klausur	150 AS / 5 LP
MA-D Vertiefung Organische Chemie	300 AS 7 LVS (V5/S2/P0/Ü0) 3 PL: 2 Klausuren, mündliche Prüfung		300 AS / 10 LP
MA-E Funktionsmaterialien		150 AS 4 LVS (V2/S0/P2/Ü0) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung	150 AS / 5 LP
MA-F Polymermaterialien		150 AS 4 LVS (V2/S1/P1/Ü0) PVL: Praktikum PL: Klausur	150 AS / 5 LP
MA-G Kombinatorische Chemie		150 AS 4 LVS (V2/S0/P2/Ü0) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung	150 AS / 5 LP

**Anlage 1: Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

MA-H Computational Chemistry	150 AS 4 LVS (V2/S0/P2/Ü0) PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
MA-I Praxis der Elektrochemischen Materialwissenschaften	150 AS 4 LVS (V2/S0/P2/Ü0) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
MA-J Nanotechnologie	150 AS 5 LVS (V5/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
MA-K Crystallography	150 AS 4 LVS (V2/S0/Ü2/P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MA-L Analytical Methods	150 AS 3 LVS (V2/S1/P0/Ü0) PVL: Moderation PL: Klausur		150 AS / 5 LP
Ergänzungsmodule MA-W1 bis MA-W28	Wintersemester^{c), d)}	Sommersemester^{c), d)}	Workload / Leistungspunkte
MA-W1 Supramolekulare Chemie	90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
MA-W2a Oberflächen- und Kolloidanalytik	90 AS 2 LVS (V0/S2/P0/Ü0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
A-W2b Praktikum zur Oberflächen- und Kolloidanalytik	90 AS 2 LVS (V0/S0/P2/Ü0) PL: Praktikumsbericht		90 AS / 3 LP
MA-W4 Werkstoffkunde	90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
MA-W5 Mikroverfahrenstechnik	90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP

**Anlage 1: Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

MA-W6 Polymerphysik		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
MA-W7 Pericyclische Reaktionen und Heterocyclen		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
MA-W8 Stereoselektive Synthese 2		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
MA-W9a Grenzflächenchemie		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
MA-W9b Praktikum Grenzflächenchemie		90 AS 2 LVS (V0/S0/P2/Ü0) PL: Praktikumsbericht	90 AS / 3 LP
MA-W10 Einführung in die ab-initio Methoden		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
MA-W11 Biochemie		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
MA-W12 Statistische Thermodynamik		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
MA-W13 Molekulare Elektronik		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Präsentation	90 AS / 3 LP
MA-W14 Elektrochemische Materialwissenschaften	90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
MA-W15 Surface Spectroscopies	90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP

**Anlage 1: Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

MA-W16 Spectroelectrochemistry	90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
MA-W17 Biotechnologische Produktionsprozesse		180 AS 6 LVS (V3/S0/P3/Ü0) 2 PL: Klausur, schriftliche Ausarbeitung	180 AS / 6 LP
MA-W26 Quantenchemie in der Katalyse		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
MA-W27 Grundlagen, Systeme und Verfahren der elektrochemischen Energietechnik	45 AS 2 LVS (V1/S0/P1/Ü0)	45 AS 2 LVS (V1/S0/P1/Ü0) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
MA-W28 The Energiewende	150 AS 4 LVS (V1/S1/P2) PL: Präsentation		150 AS / 5 LP
Fachübergreifende Ergänzungsmodule:			
MA-W18 Sicherheitstechnik	120 AS 3 LVS (V2/S0/P0/Ü1) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
MA-W19 Wärmeübertragung	150 AS 4 LVS (V2/S0/P0/Ü2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
MA-W20 Kommunikation im Beruf	180 AS 3 LVS (V0/S3/P0/Ü0) 3 PL: Präsentation, 2 Klausuren		180 AS / 6 LP
MA-W21 Recht des geistigen Eigentums		90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
MA-W22 MA-BWL I	90 AS 2 LVS (V2/S0/P0/Ü0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP

**Anlage 1: Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

MA-W23 MA-BWL II		180 AS 4 LVS (V1/S0/P0/Ü3) PVL: Präsentation einer Fallstudie PL: Klausur	180 AS / 6 LP
MA-W24 English for International Academic Purposes	270 AS 4 LVS (V2/S2/P0/Ü0) PVL: 10 Kurztests ASL: 3 Kurztexte		270 AS / 9 LP
MA-W25 Arbeitswissenschaft	120 AS 3 LVS (V2/S0/P0/Ü1) PL: Klausur		120 AS / 4 LP

Abkürzungen:

PL Prüfungsleistung	AS Arbeitsstunden (60 min)	LVS Lehrveranstaltungsstunden (45 min)	V Vorlesung	P Praktikum	PR Projekt
PVL Prüfungsvorleistung	LP Leistungspunkte (1 LP = 30 AS)	ASL Anrechenbare Studienleistung	S Seminar	Ü Übung	E Exkursion

- a) Studienbeginn im Wintersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-A bis MA-L, welche im Wintersemester angeboten werden, gewählt werden.
Studienbeginn im Sommersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-A bis MA-L, welche im Sommersemester angeboten werden, gewählt werden.
- b) Studienbeginn im Wintersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-A bis MA-L, welche im Sommersemester angeboten werden, gewählt werden.
Studienbeginn im Sommersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-A bis MA-L, welche im Wintersemester angeboten werden, gewählt werden.
- c) Studienbeginn im Wintersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-W1 bis MA-W28, welche im Wintersemester angeboten werden, gewählt werden.
Studienbeginn im Sommersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-W1 bis MA-W28, welche im Sommersemester angeboten werden, gewählt werden
- d) Studienbeginn im Wintersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-W1 bis MA-W28, welche im Sommersemester angeboten werden, gewählt werden.
Studienbeginn im Sommersemester: Es können alle Module aus dem Block MA-W1 bis MA-W28, welche im Wintersemester angeboten werden, gewählt werden.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Basismodul**

Modulnummer	MA-OS
Modulname	Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete inklusive Industrieexkursion
Modulverantwortlich	Professur Chemische Technologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Vorträge der Beteiligten zu aktuellen und weiterführenden Themen aus den Naturwissenschaften mit Bezug zur Chemie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literaturrecherche zu einem aktuellen naturwissenschaftlichen Thema • Gestaltung einer Präsentation • Vortragstechniken • Wissenschaftliche Diskussion eines vorgetragenen Themas z.T. auch in englischer Sprache <p>Im Rahmen einer dreitägigen Exkursion erhalten die Studierenden Einblick in die Forschung, Entwicklung und Produktion unterschiedlichster Chemieunternehmen. Es können je nach Angebot kleine, mittlere oder große Unternehmen sowie Unternehmen der Petrochemie, Grundchemie, Feinchemie oder Pharmachemie besucht werden. Diskussionen mit Vertretern aus Forschung, Produktion und Personalabteilung erlauben Einblicke in die industrielle Praxis.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen gefestigte Kenntnisse in der Ausarbeitung und Präsentation wissenschaftlicher Themenstellungen. Sie lernen sich schnell und gründlich in unbekannte Themenbereiche einzuarbeiten und erlangen Einblicke in weiterführende Fachgebiete der Chemie. Die Industrieexkursion liefert den Studierenden eine Orientierungshilfe für den späteren Berufseinstieg, in dem branchentypische und von der Unternehmensgröße abhängige Arbeitsumfelder und Karrieremöglichkeiten erkannt werden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Exkursion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete, Teil 1 (2 LVS) • S: Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete, Teil 2 (2 LVS) • E: Industrieexkursion (1 LVS; Blockveranstaltung 3 Tage)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alternative Prüfungsleistung (ca. 20-minütiges Referat mit anschließender wissenschaftlicher Diskussion) zu Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete, Teil 1 • alternative Prüfungsleistung (ca. 20-minütiges Referat mit anschließender wissenschaftlicher Diskussion) zu Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete, Teil 2

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science

Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none">• alternative Prüfungsleistung zu Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete, Teil 1, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich• alternative Prüfungsleistung zu Wissenschaftliche Diskussion aktueller Forschungsgebiete, Teil 2, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Vertiefungsmodul**

Modulnummer	MA-B1
Modulname	Prozesse und Produkte der chemischen Industrie
Modulverantwortlich	Professur Chemische Technologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt ein Verständnis chemischer, technischer, ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte in der chemischen Industrie und verfolgt Produktionslinien vom Rohstoff zum Produkt. Im Rahmen der Vorlesung wird der Schwerpunkt auf die Rohstoffbasis der chemischen Industrie sowie die Grundchemikalien gelegt. Im Rahmen eines Seminars stellen Studierende ausgewählte Anwendungen und Endprodukte vor, deren Vorprodukte von der chemischen Industrie aus Grundchemikalien hergestellt werden. Beispiele hierfür sind z.B. Superabsorber (Baby-Windel), Autolack, Kautschuk (Autoreifen) oder Flüssigkristalle.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlernen betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und anwendungstechnische Aspekte der chemischen Industrie. Innovatives und kreatives Denken wird gefördert und gibt den Studierenden die Möglichkeit, sich aktiv in den späteren Betriebsablauf und die Entwicklung neuer Produkte einzubringen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Prozesse und Produkte der chemischen Industrie (2 LVS) • S: Prozesse und Produkte der chemischen Industrie (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige Präsentation im Seminar
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Prozesse und Produkte der chemischen Industrie
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Vertiefungsmodul**

Modulnummer	MA-B2
Modulname	Heterogene Katalyse
Modulverantwortlich	Professur Chemische Technologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen der Vorlesung wird die heterogene Katalyse im Sinne eines Multiskalenansatzes auf allen relevanten Skalen vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energetische, sterische und elektronische Aspekte der Wechselwirkungen von Molekülen mit Festkörperoberflächen • Mikrokinetik heterogen katalysierter Reaktionen (Hougen-Watson-Geschwindigkeitsansätze) • Wärme- und Stofftransport am Katalysatorkorn (Makrokinetik) • Reaktormodellierung für heterogen katalysierte Prozesse • Deaktivierung in heterogen katalysierten Prozessen • Katalysatorherstellung <p>Im Rahmen von zwei Praktikumsversuchen werden die Vorlesungsinhalte vertieft und die theoretischen Grundlagen angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis für die heterogene Katalyse auf allen relevanten Skalen (molekulare Skala, Korn, Reaktor). Mit diesem Grundverständnis besteht die Voraussetzung für eine rationale Katalysatorentwicklung im Labor und die Übertragung der Ergebnisse in einen technischen Reaktor.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Heterogene Katalyse (2 LVS) • P: Heterogene Katalyse (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Inhalte des Moduls MA-B1 Prozesse und Produkte der chemischen Industrie werden als bekannt vorausgesetzt. Vor Beginn des Praktikums findet eine Sicherheitsbelehrung / Einführungsveranstaltung zum Praktikum statt. Die Teilnahme ist verpflichtend (siehe Allgemeine Laborordnung des Instituts für Chemie).
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Heterogene Katalyse
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Heterogene Katalyse
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Vertiefungsmodul**

Modulnummer	MA-G
Modulname	Kombinatorische Chemie
Modulverantwortlich	Juniorprofessur Supramolekulare Chemie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen der Vorlesung und des Praktikums „Kombinatorische Chemie“ werden die Konzepte der Kombinatorischen Chemie und Festphasensynthese vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festphasenpeptidsynthese (Merrifield) • Verschiedene Typen fester Phasen • Kombinatorische Synthese von Oligopeptiden (Teebeutel, Split und Mix Verfahren, Positional Scanning); Hochdurchsatz-Screening • Schutzgruppen und Linker • Organische Chemie an fester Phase – Retrosynthese • Syntheseautomaten • Alternativen: fluorige Lösungsmittel, Nutzung linearer, hypervverzweigter Polymere sowie Dendrimere • Kombinatorische Materialwissenschaften • Praktikum: Festphasensynthese eines Oligomers <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlernen, in welchen Fällen Festphasensynthesen und/oder kombinatorische Synthesen in der Wirkstoff- und Materialforschung vorteilhaft sind. Sie werden in die Lage versetzt, die Syntheseplanung unter Berücksichtigung folgender Aspekte durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Strategie eignet sich für das Syntheseproblem (Synthese an fester Phase oder in flüssiger Phase)? • Welche kombinatorische Methode soll verwendet werden? • Aufstellen eines Synthesepfades (Retrosynthese) unter Berücksichtigung von Schutzgruppen- und Linkerchemie • Durchführung der Synthese und High-Throughput-Screening
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Kombinatorische Chemie (2 LVS) • P: Kombinatorische Chemie (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vor Beginn des Praktikums findet eine Sicherheitsbelehrung / Einführungsveranstaltung zum Praktikum statt. Die Teilnahme ist verpflichtend (siehe Allgemeine Laborordnung des Instituts für Chemie).
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Kombinatorische Chemie
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Kombinatorische Chemie
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Vertiefungsmodul**

Modulnummer	MA-K
Modulname	Crystallography
Modulverantwortlich	Professur Materialien für innovative Energiekonzepte
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Kristalline Festkörper spielen nicht nur in der Materialwissenschaft sondern auch in der Anwendung eine wichtige Rolle. Dieses Modul vermittelt den Studierenden vertieftes kristallographisches Wissen, um materialrelevante Fragestellung bearbeiten zu können. Des Weiteren werden die kristallographischen Standardwerke und Datenbanken eingeführt. Die vorlesungsbegleitende Übung ermöglicht die Festigung des erlernten Wissens an praxisnahen Beispielen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können die Standardwerke benutzen und dadurch kristallographische Fragestellungen selbstständig bearbeiten. Die Übung leitet zur kritischen Beurteilung experimenteller Ergebnisse an, so dass die Studierenden in der Lage sind, eigene Fehler zu erkennen.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Crystallography (2 LVS) • Ü: Crystallography (2 LVS) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Crystallography
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Vertiefungsmodul**

Modulnummer	MA-L
Modulname	Analytical Methods
Modulverantwortlich	Professur Materialien für innovative Energiekonzepte
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen der Vorlesung werden wichtige analytische Verfahren inkl. der zu Grunde liegenden Methoden physikalischer Vorgänge vermittelt. Die behandelten Methoden umfassen Volumenmethoden wie z.B. die Pulverröntgendiffraktometrie, aber auch oberflächensensitive Methoden wie die Photoelektronenspektroskopie. Zur Methodenvermittlung werden zunächst die Wechselwirkungen von Materie mit elektromagnetischer Strahlung sowie Teilchenstrahlung behandelt um anschließend systematisch die daraus abzuleitenden Charakterisierungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Der Fokus liegt dabei zum einen auf den unterschiedlichen Informationstiefen der Methoden. Andererseits wird die Bedeutung eines konsistenten Modells des zu charakterisierenden Materials durch unterschiedliche Untersuchungsmethoden vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlernen ein breites Spektrum an Charakterisierungsmethoden von Festkörpern sowie die fundierte Beurteilung der jeweiligen Ergebnisse unter Beachtung der physikalischen Vorgänge. Im modulbegleitenden Seminar wird das vermittelte Wissen durch Fallbeispiele der Materialcharakterisierung in vorbereiteten und moderierten Diskussionsrunden vertieft und angewandt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Analytical Methods (2 LVS) • S: Analytical Methods (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige Moderation einer Diskussionsrunde im Seminar Analytical Methods unter Anleitung des Seminarleiters
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Analytical Methods
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Ergänzungsmodul

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science

Modulnummer	MA-W1
Modulname	Supramolekulare Chemie
Modulverantwortlich	Juniorprofessur Supramolekulare Chemie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Vorlesung „Einführung in die Supramolekulare Chemie“ stellt das Design von Rezeptoren, großen Molekülen sowie flüssigkristallinen Phasen vor, die ihre Funktionsweise bzw. Existenz schwachen, nichtkovalenten Wechselwirkungen verdanken. Die Vorlesung vermittelt überdies Kenntnisse über die Bestimmung von Stabilitätskonstanten und die Strukturanalyse von Flüssigkristallphasen (Einführung in Polarisationsmikroskopie und Röntgenstreuung an LC Materialien). Die Vorlesung wird begleitet durch vorlesungsintegrierte Übungen zu molekularem Design von Rezeptoren und Mesogenen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden beherrschen Konzepte, wie durch das molekulare Design, über eine Vielzahl von schwachen Wechselwirkungen, Rezeptoren mit hoher Selektivität und andere stabile Molekülaggregate erhalten werden. Sie sind in der Lage ein Konzept zur Charakterisierung supramolekularer Aggregate zu entwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Einführung in die Supramolekulare Chemie (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Einführung in die Supramolekulare Chemie
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Ergänzungsmodul**

Modulnummer	MA-W4
Modulname	Werkstoffkunde
Modulverantwortlich	Professur Chemische Technologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zum Verständnis der Werkstoffe und Werkstoffoberflächen • Nomenklatur der Werkstoffe • Struktur-Eigenschaftsbeziehungen • Charakterisierung und Werkstoffprüfung • Übersicht/Einsatzgebiete/Belastungen/Betriebsbeanspruchungen • Anwendungen/Einsatz im Labor, Technikum, chemische Industrie <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über metallische und nichtmetallische Werkstoffe, über den Zusammenhang zwischen Struktur und Werkstoffeigenschaften, Werkstoffauswahl, Werkstoffeinsatz und Einsatzgrenzen sowie über die Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften und Werkstoffoberflächen durch verschiedene Behandlungen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffkunde (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Werkstoffkunde
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Ergänzungsmodul**

Modulnummer	MA-W5
Modulname	Mikroverfahrenstechnik
Modulverantwortlich	Professur Chemische Technologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikrofluidik • Wärme- und Stofftransport in Mikrostrukturen • Grundlagen der Mikroreaktionstechnik • Trenntechnik und Produktformulierung in Mikrostrukturen • Beispiele aus der Feinchemie • Technische Konzepte <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Intensivierung chemischer Prozesse mittels Mikroprozessstechnik. Diese Grundkenntnisse erlauben es dem Studierenden, die Möglichkeiten und Grenzen der Mikroprozessstechnik für beliebige Anwendungsfälle realistisch zu bewerten und zu entscheiden, wie groß das Potential sowie das Risiko im Vergleich zum Einsatz konventioneller Rührkesselreaktoren ist.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikroverfahrenstechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Inhalte des Moduls BA-TPC Grundlagen großtechnischer Prozesse und Polymerisationstechniken des Bachelorstudiengangs Chemie werden als bekannt vorausgesetzt.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Mikroverfahrenstechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science

Fachübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	MA-W18
Modulname	Sicherheitstechnik
Modulverantwortlich	Professur Technische Thermodynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse typischer Fehlerquellen auf Basis von Schadensanalysen • systematische Betrachtung und Beurteilung einzelner Effekte und deren Auswirkungen • Diskussion ausgewählter technischer Schutzmaßnahmen • Auswirkungen von Havarien auf die Umwelt (benachbarte Anlagen, Boden, Wasser, Luft) • Fallstudien für komplexe technische Anlagen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Vorlesung soll den Hörer befähigen, die in Verfahren, Anlagen und Apparaten ablaufenden Prozesse hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials zu bewerten. Sie ermöglicht, physikalische und chemische Prozesse in Apparaten bzw. in deren Umgebung, die zu einer Havarie führen können, besser zu erkennen sowie Sicherheitsmaßnahmen vorzuschlagen. Dies geschieht durch Einbeziehung von Schadensanalysen und durch eine systematische Betrachtung der Auswirkungen einzelner Effekte, die auf der Analyse grundlegender Beziehungen zwischen den Prozessvariablen beruht. Es wird Wissen über ausgewählte technische Schutzmaßnahmen und über die Auswirkungen von Havarien auf die Umwelt (benachbarte Anlagen, Boden, Wasser, Luft) erlangt. In Fallstudien für komplexe technische Anlagen wird dieses Wissen trainiert.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Sicherheitstechnik (2 LVS) • Ü: Sicherheitstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Sicherheitstechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science

Fachübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	MA-W19
Modulname	Wärmeübertragung
Modulverantwortlich	Professur Technische Thermodynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Aufbauend auf eindimensionalen und stationären Wärmeübertragungsprozessen erfolgt eine Ausdehnung auf mehrdimensionale Probleme der Wärmeleitung und des Wärmeübergangs. An Beispielen der Kondensation und der Verdampfung werden die Verhältnisse beim Wärmeübergang in Systemen mit Phasenwechsel charakterisiert. Nach der Behandlung der Wärmestrahlung wird auf die instationäre Wärmeübertragung eingegangen. Die gefundenen Zusammenhänge werden für die Auslegung von Wärmeübertragern genutzt. Zum Abschluss wird auf die Analogie von Stoff- und Wärmeübertragung eingegangen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt einen Überblick über das weite Feld von Problemstellungen zur Wärmeübertragung, wobei der Schwerpunkt auf technischen Anwendungsfällen liegt. Die vermittelten Kenntnisse und Methoden befähigen die Studierenden, Wärmeübertragungsprozesse zu analysieren, zu simulieren, auszulegen und zu optimieren. Die Übung unterstützt die Herausbildung dieser Fähigkeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Wärmeübertragung (2 LVS) • Ü: Wärmeübertragung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 240-minütige Klausur zu Wärmeübertragung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science

Fachübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	MA-W24
Modulname	English for International Academic Purposes
Modulverantwortlich	Professur Englische Sprachwissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Einführung in wissenschaftliche Präsentationskonventionen auf kritisch-linguistischer Grundlage, v.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der Sprach-, Medien-, Kultur- und Textanalyse, • Beispieltex te aus verschiedenen soziokulturellen und historischen Kontexten, Wissenschaftsdisziplinen, etc. <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studierende lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • kritisch mit theoretischen Konzepten von Sprache im Kontext umzugehen, • englische Wissenschaftstexte kultur- und kontextabhängig, medienspezifisch und adressatengerecht zu analysieren, • exemplarisch Texte und Texttypen aus dem eigenen Wissenschaftsgebiet zu produzieren und zu interpretieren (reviews, abstracts, research proposals, etc.)
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar. • V: Introduction to English Language and Linguistics (2 LVS) • S: English as an International Academic Language (2 LVS) • Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Die Studierenden müssen in der Lage sein, die Veranstaltungen in englischer Sprache zu verfolgen und sich aktiv daran zu beteiligen. Nachweis der erforderlichen Englischkenntnisse durch einen Englischtest am Institut für Anglistik/Amerikanistik (vor Beginn des Moduls im Wintersemester)</p>
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zehn 10-minütige Kurzttests in Introduction to English Language and Linguistics, von denen acht bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden. <p>Die Prüfungsvorleistung ist in englischer Sprache zu erbringen.</p>
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anrechenbare Studienleistung: 3 Kurztex te (book review, conference abstract, project proposal) zu gleichen Anteilen gewichtet zu English as an International Academic Language (Umfang: 500, 300 bzw. 2000 Wörter, jeweils 14 Tage Bearbeitungszeit) <p>Die Anrechenbare Studienleistung ist in englischer Sprache zu erbringen. Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science

Fachübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	MA-W25
Modulname	Arbeitswissenschaft
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Arbeitswissenschaft verfolgt die gleichberechtigten Ziele, die Effektivität und Effizienz von menschlicher Arbeit bzw. von Mensch-Technik-Interaktionen zu erhöhen und Arbeitsbedingungen bzw. Technik an die physiologischen, psychologischen und sozialen Voraussetzungen des Menschen anzupassen. Das Modul stellt grundlegende arbeitswissenschaftliche Beschreibungs- und Erklärungsansätze sowie arbeitsanalytische und -gestalterische Prinzipien, Methoden und Instrumente vor. Diese kommen in vielen ingenieurtechnisch geprägten Berufsfeldern zum Einsatz und werden mit den fortschreitenden technologischen und organisatorischen Innovationen beständig neu- und weiterentwickelt. Themenschwerpunkte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur menschlichen Arbeit und zur Mensch-Technik-Interaktion • Belastungs-/Beanspruchungskonzept, Grundlagen der Arbeitsphysiologie und -psychologie • Beispielhafte Gestaltungsfelder der Arbeitsorganisation • Grundlagen zur Arbeitssicherheit und zur gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung • Beispielhafte Gestaltungsfelder in der Arbeitsumwelt • Grundlagen der Anthropometrie • Grundlagen der Systemergonomie • Arbeitswissenschaftliche Aspekte der Wissensarbeit <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen arbeitswissenschaftliches Grundlagen- und Orientierungswissen für vielfältige ingenieurtechnisch geprägte Berufe. Sie können ausgewählte arbeitswissenschaftliche Methoden und Instrumente anwenden und sind in der Lage, vertiefende Lehrangebote zur Arbeitswissenschaft einzuschätzen und auszuwählen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Arbeitswissenschaft (2 LVS) • Ü: Arbeitswissenschaft (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Chemie mit dem Abschluss Master of Science**Ergänzungsmodul**

Modulnummer	MA-W28
Modulname	The Energiewende
Modulverantwortlich	Professur Materialien für innovative Energiekonzepte
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Energiewende, der Übergang von fossilen Energieträgern auf erneuerbare und nachhaltige Energieträger, wird in den nächsten Jahrzehnten ein zentrales Beschäftigungsfeld für Wissenschaftler und die Industrie darstellen. Das Modul zeigt unterschiedliche Szenarien auf und bewertet diese unter wissenschaftlichen, sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Den Studierenden wird die Komplexität des Übergangs vermittelt und es werden Schwachstellen in den unterschiedlichen Szenarien identifiziert. Im begleitenden Seminar erarbeiten die Studierenden anhand von aktueller Literatur neue Lösungsansätze für die verschiedenen Schwachstellen. Durch das Abbilden einer nachhaltigen Energiewirtschaft im Praktikum wird die Komplexität praktisch vermittelt und neue Lösungsansätze können direkt erprobt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermitteln der umfangreichen Facetten der Energiewende; Sensibilisierung der Studierenden auf vorhandene Schwachstellen um eine qualifizierte Diskussion in der Gesellschaft anzustoßen; Entwicklung und Testung neuer Lösungsansätze zur Energiewende durch Seminar und Praktikum</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: The Energiewende (1 LVS) • S: The Energiewende (1 LVS) • P: The Energiewende (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige Präsentation im Seminar The Energiewende
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.