

Studienordnung für den Diplomstudiengang Chemie an der Technischen Universität Chemnitz Vom 20. Juni 2002

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293) hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienvoraussetzungen
- § 3 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 4 Stundenzahlen, ECTS-Credit-Points, Testate

2. Abschnitt: Ziele des Studienganges

- § 5 Studienziele

3. Abschnitt: Studieninhalte und Aufbau des Studiums

- § 6 Gliederung des Studiums
- § 7 Das Grundstudium
- § 8 Das Hauptstudium
- § 9 Abschlussarbeit
- § 10 Ablauf des Studiums, Tutorien

4. Abschnitt: Durchführung des Studiums

- § 11 Studienfachberatung
- § 12 Prüfungen und Leistungsnachweise
- § 13 Akademischer Grad

5. Abschnitt: Schlussbestimmungen

- § 14 In-Kraft-Treten
- § 15 Übergangsregelungen

Anlagen: Studienablaufpläne

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung regelt unter Berücksichtigung der Prüfungsordnung (PO) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Diplomstudienganges Chemie in der Fakultät für Na-

turwissenschaften der Technischen Universität Chemnitz.

§ 2

Studienvoraussetzungen

Voraussetzung zur Zulassung zum Diplomstudiengang Chemie an der Technischen Universität Chemnitz ist die allgemeine Hochschulreife (Abitur), eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

§ 3

Studienbeginn und Regelstudienzeit

(1) Der Diplomstudiengang Chemie an der Technischen Universität Chemnitz beginnt jeweils zum Wintersemester.

(2) Die Studienaufnahme im Diplomstudiengang Chemie an der Technischen Universität Chemnitz ist für Studierende des Fachs Chemie anderer in- und ausländischer Hochschulen jeweils zum Semesterbeginn möglich. Die bis zu diesem Zeitpunkt erbrachten Leistungen müssen nachgewiesen werden.

(3) Das Studium bis zum Diplom in Chemie soll in der Regel innerhalb von zehn Semestern abgeschlossen werden.

§ 4

Stundenzahlen, ECTS-Credit-Points, Testate

(1) Die Stundenzahlen im Studienablaufplan (Anlage zu dieser Studienordnung) sind als Semesterwochenstunden (SWS) zu verstehen.

(2) Gemäß dem ECTS (European Credit Transfer System) ergeben die im Diplomstudium Chemie zu erbringenden Leistungen maximal 300 CP (Credit Points).

(3) Auf den Testaten über die von den Studierenden zu erbringenden Studienleistungen werden sowohl die Noten in Ziffern, die Bewertung und die erreichten ECTS-Credit-Points ausgewiesen.

2. Abschnitt: Ziele des Studienganges

§ 5

Studienziele

Der Diplomstudiengang Chemie bereitet auf eine berufliche Tätigkeit in anwendungsbezogenen Arbeitsbereichen der Chemie sowie auf die Anforderungen einer Promotion im Fach Chemie vor. Besondere Bedeutung kommt der Schulung der experimentellen Fertigkeiten, der Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsbestimmungen und dem Umweltschutz zu.

3. Abschnitt: Studieninhalte und Aufbau des Studiums

§ 6

Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium, das mit der Diplomvorprüfung, und ein Hauptstudium, das mit der Diplomprüfung abgeschlossen wird.

§ 7

Das Grundstudium

Das Grundstudium dient dem Erwerb von Grundwissen zu Inhalten und Methoden der Fächer Chemie, Physik und Mathematik sowie in speziellen Grundlagenfächern. Zum Grundstudium gehören die folgenden Lehrblöcke, die sich ihrerseits in einzelne Module gliedern:

Block I, "Anorganische Chemie": Allgemeine Chemie, Analytische Chemie, Chemie der Hauptgruppenelemente, Chemie der Nebengruppenelemente, Anorganisch-analytisches Praktikum, Anorganisch-präparatives Praktikum,

Block II, "Organische Chemie": Grundlagen der organischen Chemie, Funktionelle Gruppen, Praktikum Organische Chemie,

Block III, "Physikalische Chemie": Thermodynamik, Kinetik, Elektrochemie, Spektroskopie und Struktur, Theoretische Chemie, Praktikum Physikalische Chemie,

Block IV, "Physik, Mathematik und spezielle Grundlagenfächer": Physik für Chemiker I und II, Praktikum Physik, Mathematik für Chemiker I und II, Toxikologie, Rechtskunde, Fachenglisch.

§ 8

Das Hauptstudium

(1) Das Hauptstudium hat zum Ziel, das Wissen im Fach Chemie zu vertiefen und die Fähigkeit der Studenten zum selbständigen, schöpferischen Arbeiten weiter zu entwickeln. Neben der chemischen Breitenausbildung soll die Spezialisierung auf solchen Gebieten erfolgen, die für die Berufsqualifizierung besonders wichtig sind.

(2) Das Hauptstudium gliedert sich in einen vertiefenden allgemeinen Teil im fünften und sechsten Fachsemester, ein fakultativ wählbares Schwerpunktfach im siebenten und achten Fachsemester sowie die Diplomarbeit, die am Ende der Diplomprüfung durchgeführt wird.

(3) Zum vertiefenden allgemeinen Teil gehören die folgenden Lehrblöcke, die sich ihrerseits in einzelne Module gliedern:

Block V, "Anorganische Chemie II": Komplexchemie, Metallorganische Chemie, Praktikum Metallorganische Chemie,

Block VI, "Organische Chemie II / Biochemie": Spektroskopische Methoden, Naturstoffe, Biochemie, Praktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene,

Block VII, "Physikalische Chemie II": Statistische Thermodynamik, Grenzflächenchemie, Physikalisch-chemisches Fortgeschrittenenpraktikum,

Block VIII, "Technische Chemie": Prozesskunde, Grundoperationen, Reaktionstechnik, Praktikum Technische Chemie,

Block IX, "Polymerchemie": Makromolekulare Chemie, Praktikum Makromolekulare Chemie.

(4) Für die Ausbildung im Schwerpunktfach (Block X) müssen vom Institut für Chemie den Studenten mindestens zwei Wahlmöglichkeiten angeboten werden, die sich in ihren Lehrinhalten erheblich unterscheiden, gemeinsame Lehrveranstaltungen sind jedoch möglich. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind dies folgende Fachrichtungen:

1. Schwerpunktfach "Synthesechemie - Methoden und Strategien",
2. Schwerpunktfach "Katalyse und Grenzflächenchemie".

(5) Die Schwerpunktfächer und die ihnen zugeordneten Lehrveranstaltungen sollen in besonderer Weise den Studierenden einen Zugang zu aktuellen Trends und Forschungsergebnissen der Wissensgebiete ermöglichen. Sie sind aus diesem Grund ständig weiter zu entwickeln. Eine detaillierte Darstellung der Studieninhalte der gegenwärtigen Lehrveranstaltungen findet sich im Anhang. Änderungen im Angebot der Schwerpunktfächer und Lehrveranstaltungen bedürfen der Zustimmung der Studienkommission.

§ 9

Abschlussarbeit

Am Ende des Studienganges ist eine Abschlussarbeit (Diplomarbeit) anzufertigen. Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit beträgt im Regelfall bis zu sechs Monate und darf auch im Ausnahmefall neun Monate nicht überschreiten. Eine Verlängerung über sechs Monate bedarf der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

§ 10

Ablauf des Studiums, Tutorien

Der empfohlene Ablauf des Diplomstudiums Chemie an der Technischen Universität Chemnitz ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung des Studienablaufplanes (Anhang). Es sind studienbegleitende Tutorien vorgesehen.

4. Abschnitt: Durchführung des Studiums

§ 11

Studienfachberatung

(1) Am Institut für Chemie ist ein Studienfachberater für den Diplomstudiengang Chemie benannt, der die Studienberatung in Verantwortung des Instituts durchführt. Außerdem stehen alle Mitglieder des Lehrkörpers des Instituts für Chemie im Rahmen ihrer Fachgebiete als Ansprechpartner und Berater für die Studierenden zu Fragen der Gestaltung des Studiums zur Verfügung. Für Studieninteressenten sowie für Studienanfänger werden Einführungsveranstaltungen abgehalten.

(2) Den Studierenden wird empfohlen, die Studienfachberatung in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. im Fall des Wechsels der Studienrichtung oder eines Hochschulwechsels,
2. nach nicht bestandenen Prüfungen,
3. wenn Prüfungen zu einem späteren als dem in der Prüfungsordnung festgelegten Termin abgelegt werden,
4. bei einem geplanten Auslandsstudium,
5. vor der Wahl des Schwerpunktfaches.

(3) Bis spätestens zum Beginn des dritten Semesters muss einer der gemäß PO geforderten Leistungsnachweise erbracht sein. Studenten, die diese Anforderung nicht erfüllen, müssen im dritten Semester an einer Studienberatung teilnehmen.

(4) Studenten, die die Diplomvorprüfung nicht bis zum Beginn des fünften Semesters bestehen, müssen im fünften Semester an einer Studienberatung teilnehmen.

(5) In Prüfungsangelegenheiten berät die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

§ 12

Prüfungen und Leistungsnachweise

(1) Prüfungstermine, Prüfungsfristen, Zulassungsvoraussetzungen und zu erbringende Prüfungsleistungen sind in der Prüfungsordnung des Diplomstudienganges Chemie der Technischen Universität Chemnitz geregelt.

(2) Die Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, ist in der Prüfungsordnung des Diplomstudienganges Chemie der Technischen Universität Chemnitz geregelt. Zuständig für die Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss.

(3) Der Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an Lehrveranstaltungen gemäß § 24 und § 26 der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Chemie wird je nach Veranstaltung durch mündliche oder schriftliche Studienleistungen erbracht. Die Form des Nachweises wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Lehrenden bekannt gegeben.

§ 13

Akademischer Grad

Nach bestandener Diplomprüfung verleiht die Technische Universität Chemnitz den Titel "Diplom-Chemikerin" bzw. "Diplom-Chemiker".

5. Abschnitt: Schlussbestimmungen

§ 14

In-Kraft-Treten

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2002/2003 immatrikulierten Studierenden. Sie tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

§ 15

Übergangsregelungen

Für alle vor In-Kraft-Treten dieser Studienordnung immatrikulierten Studierenden gilt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Chemie an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. März 1996 (Amtliche Bekanntmachungen S. 408), zuletzt geändert durch Satzung vom 22. September 1999 (Amtliche Bekanntmachungen S. 1350).

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Naturwissenschaften vom 28. November 2001 und des Senats der Technischen Universität Chemnitz vom 5. Februar 2002 und 14. Mai 2002 sowie der Bestätigung der Anzeige durch das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst vom 9. April 2002, Az.: 3-7831-11/210-3.

Chemnitz, den 20. Juni 2002

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. G. Grünthal

Anlagen

1. Studienablaufpläne ^a

Musterstudienablaufplan (Grundstudium)				
	1. Sem. (WS)	2. Sem. (SS)	3. Sem. (WS)	4. Sem. (SS)
Block I: Anorganische Chemie	Allgemeine Chemie 2/1/0 5 Analytische Chemie 2/1/0 5 Praktikum 0/0/13 5	Chemie der Haupt- gruppenelemente 4/0/0 7 Praktikum 0/0/12 5	Chemie der Neben- gruppenelemente 2/0/0 4	
Block II: Organische Chemie			Grundlagen der or- ganischen Chemie 4/1/0 7	Funkt. Gruppen 4/1/0 10 Praktikum 0/0/20 12
Block III: Physikalische und Theoreti- sche Chemie		Thermodynamik 3/1/0 6	Kinetik 2/1/0 5 Elektrochemie 2/0/0 4 Theor. Chemie 2/1/0 5 Praktikum 0/0/12 5	Spektroskopie und Struktur 3/1/0 6 Praktikum 0/0/2 2
Block IV: Physik, Mathe- matik etc.	Physik für Chem. I 2/1/0 5 Math. für Chem. I 2/2/0 5	Physik für Chem. II 2/1/0/ 5 Math. für Chem. II 2/2/0 5 Praktikum Physik 0/0/3 2		
	Toxikologie 1/0/0 2 Rechtskunde 1/0/0 2 Fachenglisch 0/1/0 1			
SWS CP	10/6/13 = 29 30	11/4/15 = 30 30	12/3/12 = 27 30	7/2/22 = 31 30

^a in den Studienablaufplänen bedeutet z. B. 2/1/0 **5** eine Vorlesung über 2 Semesterwochenstunden (SWS = 45 min) mit einer Übung über eine SWS, die zusammen mit 5 ECTS Punkten bewertet werden, 0/0/3 **2** kennzeichnet ein drei-

stündiges Praktikum mit 2 ECTS Punkten. Die einzelnen Module sind mit gestrichelten Linien voneinander abgetrennt.

Musterstudienablaufplan (allgemeines Hauptstudium)		
	5. Sem. (WS)	6. Sem. (SS)
Block V: Anorg. Chemie II	Komplexchemie 2/1/0 4	Metallorganische Chemie 2/1/0 5 Praktikum 0/0/8 4
Block VI: Organische Chemie II	Spektroskopische Methoden 2/1/0 4 Praktikum 0/0/8 4	
	Naturstoffe 2/0/0 3	Biochemie 2/0/0 4
Block VII: Physikal. Chemie II	Praktikum 0/0/6 3	Statistische Thermodynamik 1/0/0 2 Grenzflächenchemie I 2/0/0 4
Block VIII: Technische Chemie	Prozesskunde 2/0/0 3 Grundoperationen 2/1/0 4	Reaktionstechnik 2/1/0 4 Praktikum 0/0/7 3
Block IX: Polymerchemie	Makromolekulare Chemie 2/2/0 5	Makromolekulare Chemie 0/0/6 4
SWS CP	12/5/14 = 31 30	9/2/21 = 32 30

Musterstudienablaufplan (Block Xa, Schwerpunktfach: Synthesechemie - Methoden und Strategien)

7. Sem. (WS)	8. Sem. (SS)
Reaktionsmechanismen der Anorg. Chemie - Grundlagen der homogenen Katalyse 3/1/0 5	Polymersynthesen 2/0/5 6
Grundlagen der heterogenen Katalyse 2/0/0 3	Elektrokatalyse 1/0/0 2
Biokatalyse und -synthese 2/0/2 4	

Stereoselektive Synthese I 2/0/0 3	Pericyclische Reaktionen und Heterocyclen 2/0/0 3
Reaktionsmechanismen der org. Chemie 2/1/0 4	Kombinatorische Synthese und Katalyse 2/0/2 4
Anorg. Festkörpersynthese 2/0/2 4	Stereoselektive Synthese II 2/0/0 3
	Elektrochemische Synthesen und Produktionsverfahren 1/0/0 2
	Spezialpolymere 2/0/0 3

Praktikum Schwerpunktfach Synthesechemie 0/0/6 6	Praktikum Schwerpunktfach Synthesechemie 0/0/6 6
Oberseminar 0/1/0 1	Oberseminar 0/1/0 1
SWS CP 13/3/10 =26 30	SWS CP 12/1/13 =26 30

Musterstudienablaufplan (Block Xb, Schwerpunktfach: Katalyse und Grenzflächenchemie)

7. Sem. (WS)	8. Sem. (SS)
Reaktionsmechanismen der Anorg. Chemie -	Polymersynthesen
Grundlagen der homogenen Katalyse	0/0/5 3
3/1/0 5	Elektrokatalyse
Grundlagen der heterogenen Katalyse	1/0/0 2
2/0/0 3	
Biokatalyse und -synthese	
2/0/2 4	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Grenzflächenchemie II	Anwendungen der Homogenen Katalyse
2/0/2 5	2/0/2 5
Charakterisierung von Oberflächen	Anwendungen der Heterogenen Katalyse
3/0/2 6	2/0/2 5
	Grenzflächenchemie III
	2/0/2 5
	Mathematische Methoden der Katalyse
	2/0/0 3
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Praktikum Schwerpunktfach Katalyse und	Praktikum Schwerpunktfach Katalyse und
Grenzflächen	Grenzflächen
0/0/6 6	0/0/6 6
Oberseminar	Oberseminar
0/1/0 1	0/1/0 1
SWS CP 12/2/12 = 26 30	SWS CP 9/1/17 = 27 30

Musterstudienablaufplan

9. Sem. (WS)	10. Sem. (SS)
Diplomarbeit	Diplomarbeit
CP 30	CP 30

2. Lehrveranstaltungen zu den Blöcken des Studienganges (mit Inhalt in Stichworten)

Block I: Anorganische Chemie

Modul Ia: Grundlagen

Vorlesung Allgemeine Chemie 2/1/0 SWS, 5 CP

Atombau, Aufbau der Elektronenhülle und des PSE, chemische Bindung, Bindungstheorien, Molekülbau, Säuren und Basen, Reaktivität (Lewis-Säure / Base-Konzept), Allgemeiner Aufbau von Festkörpern, Metalle, Halbmetalle, Nichtmetalle, Gruppeneigenschaften, Übersicht über die chemischen Eigenschaften der Elemente

Vorlesung Analytische Chemie mit Übung, 2/1/0 SWS, 5 CP

Arbeitssicherheit im Labor, Umgang mit Chemikalien, Entwicklung und Grundlagen der Analytik, Säure-Base-Gleichgewichte, Fällungsgleichgewichte, Komplexbildungsgleichgewichte, Qualitative Analyse anorganischer Proben: Arbeitstechniken, Spezifität von Nachweisreaktionen, Vorproben, Aufschlussverfahren, Trennungsgänge, Titrimetrie, Gravimetrie, elektrochemische Verfahren, Bestimmung der Wasserqualität (Härte, Sauerstoffgehalt, Mineralgehalt), Moderne Methoden der anorganischen Elementbestimmung, Übungen zu Problemen der qualitativen Analytik, stöchiometrisches Rechnen

Anorganisch-analytisches Praktikum, 0/0/13 SWS, 5 CP

Praktischer Umgang mit Chemikalien, Laborsicherheit, allgemeines Einführungspraktikum, Grundlagen des Arbeitens in einem chemischen Laboratorium, Erarbeiten des anorganischen Trennungsganges, qualitative und quantitative Elementbestimmungen

Modul Ib: Elementchemie

Experimentalvorlesung Chemie der Hauptgruppenelemente, 4/0/0 SWS, 7 CP

Darstellung der Hauptgruppenelemente und ihrer Verbindungen, Eigenschaften und Reaktionsverhalten, großtechnische Verfahren der Anorganischen Chemie, ausgewählte Experimente zu einzelnen Themen

Anorganisch-präparatives Praktikum, 0/0/12 SWS, 5 CP

Grundlagen der präparativen anorganischen Chemie, Synthese ausgewählter anorganischer Verbindungen der Hauptgruppenelemente und Übergangsmetalle, Einführung in das Arbeiten unter Inertgas

Experimentalvorlesung Chemie der Nebengruppenelemente, 2/0/0 SWS, 4 CP

Grundlagen der Nebengruppenelementchemie und Komplexchemie, Elektronenkonfigurationen, Bindungsmodelle, Koordinationsgeometrien, Grundlagen des Magnetismus, Stabilität von Oxidationsstufen, Chemie der Nebengruppenelemente: Darstellung der Elemente und Ihrer Verbindungen

gen, Gruppeneigenschaften, großtechnische Verfahren der Anorganischen Chemie, ausgewählte Experimente zu einzelnen Themen

Block II: Organische Chemie

Modul IIa: Grundlagen

Vorlesung Grundlagen der Organischen Chemie mit Übung, 4/1/0 SWS, 7 CP

Struktur und Nomenklatur organischer Verbindungen, chemische Bindung, Orbitalmodell und Hybridisierung, Methan, Alkane, Radikale, radikalische Halogenierung, Alkene, Eliminierungen, Carbeniumionen, elektrophile und radikalische Additionen, Alkine, Diene, Konjugation, Carbocyclen, Carben, aromatische Verbindungen, elektrophile aromatische Substitution, Stereochemie organischer Verbindungen, Isomerie, Chiralität, Konstitution und Konfiguration, Konformation, Spektroskopie organischer Verbindungen, MS, IR, NMR

Modul IIb: Funktionalisierung

Vorlesung Funktionelle Gruppen und Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie mit Übung, 4/1/0 SWS, 10 CP

Struktur organischer Halogenalkane, nucleophile aliphatische Substitution, Alkohole, Ether und Epoxide, Carbonsäuren und Derivate, nucleophile Substitution an der Acylgruppe, Aldehyde und Ketone, nucleophile Addition an der Carbonylgruppe, Amine, Basizität, Diazoniumsalze, Phenole, Kondensationsreaktionen, Carbanionen, CH-Acidität, Halogenaromaten, nucleophile aromatische Substitution, α,β -ungesättigte Carbonylverbindungen, Additions- und Cycloadditionsreaktionen, mehrkernige Aromaten, Fünf- und Sechsring Heterocyclen, Kohlenhydrate

Praktikum Organische Chemie, 0/0/20 SWS, 12 CP

Erwerb von Grundkenntnissen der präparativen organischen Chemie, Anfertigung von Präparaten, Charakterisierung ausgewählter Verbindungen mittels kristallisierter Derivate sowie NMR- und IR-Spektroskopie, Gaschromatographie, Reinigungsmethoden

Block III: Physikalische Chemie

Modul IIIa: Thermochemie

Vorlesung Thermodynamik, 3/1/0 SWS, 6 CP

Thermodynamik reiner Phasen, ideale Gase, reale Gase, Energie, Hauptsätze, Arbeit und Wärme, Zustandfunktionen, Wärmekapazitäten, Mischphasen, partielle molare Größen, chemisches Potential, Phasengleichgewichte

Modul IIIb: Reaktivität

Vorlesung Kinetik, 2/1/0 SWS, 5 CP

Kinetische Gastheorie, Geschwindigkeitsverteilung, Stoßzahlen, Transporterscheinungen, formale Reaktionskinetik, Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit (van't Hoff, Arrhenius, Lewis, Eyring, RRKM, Übergangszustand), Elementarreaktionen

Vorlesung Elektrochemie, 2/0/0 SWS, 4 CP

Phasengrenzen und geladene Teilchen, Elektroden und Elektrolyte, elektrochemische Kinetik, Methoden der experimentellen Elektrochemie

Vorlesung Theoretische Chemie, 2/1/0 SWS, 5 CP

Symmetrie von Molekülen, mathematische Beschreibung der chemischen Bindung, theoretische Modelle, elektronische Wechselwirkungen, Störungstheorie, Mathematische Grundlagen quantenchemischer Rechenverfahren

Physikalisch-chemisches Grundpraktikum I, 0/0/12 SWS, 5 CP

Gasgesetze, Thermochemie, Kinetik, Stoffe in elektromagnetischen Feldern, Elektrochemie

Modul IIIc: Spektroskopische Methoden

Vorlesung Spektroskopie und Struktur von Molekülen und Festkörpern, 3/1/0 SWS, 6 CP

Absorption/Emission elektromagnetischer Strahlung, Wechselwirkung zwischen Atomen und elektromagnetischer Strahlung, Stoffe im elektrischen/magnetischen Feld, Wechselwirkung zwischen Strahlung und Molekülen, Kristallstrukturbestimmung, Chemometrie und Informationstheorie, Atom-spektroskopie, Ionenmethoden, Abbildung und Beugung, Molekülspektroskopie, thermische Methoden, chromatographische Methoden

Physikalisch-chemisches Grundpraktikum II, 0/0/2 SWS, 2 CP

Spektroskopie

Block IV: Physik, Mathematik und sonstige Grundlagenfächer

Modul IVa: Mathematik und Physik

Vorlesung Physik für Chemiker mit Übung, Mechanik, 2/1/0 SWS, 5 CP

Kinematik, Impuls, Masse, Kraft, Energie, Energie- und Impulserhaltung, Reibung, Schwingungen und Wellen, Drehimpuls, Drehmoment, Trägheitsmoment, Gravitation, Relativitätstheorie

Vorlesung Mathematik für Chemiker I mit Übung, 2/2/0 SWS, 5 CP

Komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen, Lineare Algebra

Vorlesung Physik für Chemiker, Elektrodynamik und Optik, 2/1/0 SWS, 5 CP

Elektrische Ladung, Strom, Spannung, elektrische Felder, Feldlinien, Feldstärke, elektrische Dipole, elektrische Kapazität, magnetische Felder, Wechselwirkung mit Ladungen, magnetische Dipole, Magnetisierung, Elektrodynamik, Maxwell'sche Gleichungen, elektromagnetische Wellen, Licht als Welle, Beugung, Streuung, Reflexion, Wechselwirkung mit Materie

Praktikum Physik für Chemiker, 0/0/3 SWS, 2 CP

Versuche zum Stoff der beiden Vorlesungen

Vorlesung Mathematik für Chemiker mit Übungen, 2/2/0 SWS, 5 CP

Symmetriegruppen von Molekülen, Differential- und Integralrechnung für reelle Funktionen mehrerer reeller Variablen, gewöhnliche Differentialgleichungen, Systeme von Differentialgleichungen erster Ordnung, Nutzung mathematischer Software (MAPLE V)

Modul IVb: Nebenfächer

Vorlesung Toxikologie, 1/0/0 SWS, 2 CP

Toxikokinetik, Dosis-Wirkungsbeziehung, Resorptionswege, Eliminationswege, Hydrophilie und Lipophilie, Metabolismus, Oxidation, Reduktion, Toxikodynamik, Notfallbehandlung, Diagnostik und Therapie von Vergiftungen, Mutagenität / Cancerogenität, Toxikologie der Lungenreizstoffe und Atemgifte, Toxikologie der Lösemittel, Ökotoxikologie, Risiken und Grenzwerte

Vorlesung Rechtskunde, 1/0/0 SWS, 2 CP

Übersicht über Umweltrecht, Chemikalienrecht, Immissionsschutzrecht, Wasser- und Abfallrecht, Chemikaliengesetz und Gefahrstoffverordnung, Bundesimmissionsschutzgesetz und Störfallverordnung, Wasserhaushaltsgesetz, Abfallgesetz und Kreislaufwirtschaftsgesetz, Technische Regeln, Rechtsgrundlagen außerhalb des Chemikaliengesetzes (BImSchG, VbF, UVV, u.a.)

Übung Fachenglisch, 0/1/0 SWS, 1 CP

Englisch als Wissenschaftssprache, englische Fachsprache der Chemie

Block V: Anorganische Chemie II

Modul Va: Metallkomplexe

Vorlesung Komplexchemie mit Übung, 2/1/0 SWS, 4 CP

Einführung in die Koordinationschemie, Bindungskonzepte, Stabilität und Reaktivität von Komplexverbindungen, Struktur von Komplexverbindungen, Elektronenspektren der Komplexe, Elektronentransferreaktionen, Reaktionsmechanismen von Komplexverbindungen, bioanorganische Aspekte

Modul Vb: Metallorganik

Vorlesung Metallorganische Chemie, 2/1/0 SWS, 5 CP

Einführung in die Metallorganische Chemie, Metallcarbonyle: Bindungstheorie, Synthesen und Reaktionen, Komplexe mit Metall/C- σ -Bindung: Synthese und Reaktivität, Metallcarben- und -carbinkomplexe, Komplexe mit π -Liganden: Bindungstheorie, Halbsandwich und Sandwichverbindungen, Systeme mit Metall-Metall-Bindung, Cluster, Fluxionalität, Phosphan-Liganden

Praktikum Metallorganische Chemie, 0/0/8 SWS, 4 CP

Synthese ausgewählter Koordinationsverbindungen, Metallorganica und bioanorganischer Modellverbindungen, Strukturaufklärung ausgewählter Verbindungen mithilfe von NMR-, UV/Vis- und IR-Spektroskopie und Röntgenstrukturanalyse

Block VI: Organische Chemie II / Biochemie

Modul VIa: Strukturaufklärung

Vorlesung spektroskopische Methoden der Organischen Chemie mit Übung, 2/1/0 SWS, 4 CP

Überblick über Strukturaufklärung und spektroskopische Methoden, Rotations- / Schwingungs- / Elektronenanregung, Elementaranalyse, UV/Vis-Spektroskopie, strukturelle Voraussetzungen und Anwendungen auf Strukturprobleme, IR-Spektroskopie, Zusammenhang zwischen Wellenzahl / Kraftkonstante und reduzierter Masse, Anwendung bei der Bestimmung funktioneller Gruppen, Raman-Spektroskopie, NMR-Spektroskopie, Isotope, Kernspin, Verhalten im Magnetfeld, Relaxation, spektrale Parameter, Anwendung auf Strukturprobleme, Massenspektrometrie, Struktureinfluss auf Intensität und Fragmentierungsmuster, Interpretation

Praktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene, 0/0/8 SWS, 4 CP

Einführung in die Literaturrecherche, Anfertigung von Präparaten, spezielle Arbeitstechniken der Synthese, Interpretation von Spektren, Naturstoffsynthesen, organische Gruppenanalysen, Trenn- und Reinigungstechniken

Modul VIb: Chemie biologisch relevanter Verbindungen

Vorlesung Naturstoffe, 2/0/0 SWS, 3 CP

Kohlenhydrate, Aminosäuren, Polypeptide, Enzyme, Proteine, Proteide, ADP und ATP, DNA, RNA, der genetische Code, Fette, Lipide, Tenside, Terpene (Isoprenregel), Steroide, Vitamin A, Carotenoide, Porphyrine

Vorlesung Biochemie, 2/0/0 SWS, 4 CP

Membranen, Reaktionen, Energie, Zellstrukturen, Photosynthese, Atmungskette, Enzyme, Enzymregulation, Coenzyme, Zucker, Glykolyse, Zitratzyklus, Fettstoffwechsel, Stickstoffverbindungen, Stoffwechselregulation, Hormone

Block VII: Physikalische Chemie II

Modul VII: spezielle Physikalische Chemie

Physikalisch-chemisches Fortgeschrittenenpraktikum, 0/0/6 SWS, 3 CP

thermische Methoden, Beugungsmethoden, elektrochemische Kinetik

Vorlesung Statistische Thermodynamik, 1/0/0 SWS, 2 CP

Quantenstatistiken, Zustandssummen, Zustandfunktionen und Statistik

Vorlesung Grenzflächenchemie, 2/0/0 SWS, 4 CP

Thermodynamik der Phasengrenzen, Oberflächen von festen Stoffen, Adsorption - Desorption, Adsorptionsmechanismen, Phasengrenze Festkörper / Flüssigkeit, Kolloide, Oberflächenfilme, Struktur und Funktion von Membranen

Block VIII: Technische Chemie

Modul VIIIa: Industrielle Prozesse

Vorlesung Technische Chemie, Prozesskunde, 2/0/0 SWS, 3 CP

Top chemicals, Rohstoffquellen, Kohlechemie (Kohleentgasung, Kohlevergasung, Kohleverflüssigung), Erdgas und Erdgasprodukte, Erdöl und Erdölprodukte, Raffinerietechnik, petrochemische Prozesse, Herstellung und Verwendung von Synthesegas, Herstellung und Verwendung von Alkanen / Alkenen / Alkinen / Aromaten, Steamcracking, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlor und Natronlauge

Vorlesung Technische Chemie, Grundoperationen, 2/1/0 SWS, 4 CP

Fließbilder verfahrenstechnischer Anlagen, Modellierung und Maßstabsvergrößerung, mechanische Grundoperationen, Grundlagen der Rohrströmung, Transport von Feststoffen, Lagerung von Gasen / Flüssigkeiten / Feststoffen, mechanische Verfahren zur Stofftrennung (Zerkleinern, Filtrieren), Feststoffmischen und Rühren, thermische Grundoperationen, Wärmetransport (Wärmestrahlung, -leitung, -übergang), Stofftransport (Diffusion, Konvektion), Stofftransport durch Phasengrenzflächen, Thermodynamik der Mischphasen, Destillation und Rektifikation, Extraktion, Membrantrennverfahren

Modul VIIIb: Verfahrenstechnik

Vorlesung Reaktionstechnik, 2/1/0 SWS, 4 CP

Grundlagen (Stöchiometrie, Stoffbilanz, Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen), strömungstechnisch ideale isotherme Reaktoren, Grundtypen von Reaktoren, Bilanzierung von reaktionstechnischen, thermische Einflüsse auf das Reaktorverhalten, Reaktorschaltungen, Realverhalten von Reaktoren (Strömungsverlauf, Verweilzeitverhalten, Vermischung)

Praktikum Technische Chemie, 0/0/7 SWS, 3 CP

Versuche zu: Filtration, Rühren, Wärmeübertragung, Destillation, Extraktion, Ionenaustausch, Verweilzeitverteilung, thermische Reaktorstabilität, Aktivität von Katalysatoren, Phasentransferkatalyse, Optimierung einer Elektrolysezelle

Block IX: Polymerchemie

Modul IX: Makromolekulare Stoffe

Vorlesung Grundlagen der Makromolekularen Chemie mit Übung, 2/2/0 SWS, 5 CP

Bedeutung von polymeren Werkstoffen, Charakterisierung von Makromolekülen, Stufenpolymerisation (Polyester, Polyamide, Polyimide, Phenolharze, Harnstoffharze, Polyisocyanate, Polycarbonate, konjugierte Polymere), Kettenpolymerisation, radikalische Polymerisation (Kinetik, Mechanismus, Techniken), Copolymerisation, ionische Polymerisation (anionische und kationische Polymerisation, Mechanismen, lebende Polymerisation), Reaktionen an Polymeren und polymeranaloge Charakterisierung von funktionalisierten Polymeren an ausgewählten Beispielen (NMR und GPC)

Praktikum Makromolekulare Chemie, 0/0/6 SWS, 4 CP

Kurspraktikum mit folgenden Versuchen: Charakterisierung und Erkennen von Polymeren, Synthese und Kinetik, Reinigung und Charakterisierung verschiedener Makromoleküle, radikalische Polymerisation, Copolymerisation, anionische Polymerisation, kationische Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition, Reaktionen an Polymeren

Block Xa, Schwerpunktfach: Synthesechemie - Methoden und Strategien

Modul Xab1: Grundlagen der Katalyse

Vorlesung Reaktionsmechanismen in der anorganischen und metallorganischen Chemie - Grundlagen der homogenen Katalyse, 3/1/0 SWS, 5 CP

Ratengesetze, Aktivierungsparameter, Messmethoden, Ligandensubstitution an Koordinationsverbindungen, Oxidative Addition - Reduktive Eliminierung, Inter- und Intramolekulare Insertionsreaktionen, Reaktionen an Liganden, Metathese, Elektronentransferreaktionen, stereoselektive Katalyse, ausgewählte Beispiele

Vorlesung Grundlagen der heterogenen Katalyse, 2/0/0 SWS, 3 CP

Theorie und Grundprinzipien, Synthese und Charakterisierung von Feststoffkatalysatoren, Chemie und Ablauf heterogen katalysierter Reaktionen, ausgewählte Beispiele

Vorlesung Biokatalyse und -synthese, 2/0/0 SWS, 3 CP

Eigenschaften von Enzymen, Industrielle Enzyme und ihre Anwendungsbereiche, Enzymtechnologie, Enzyme in der organischen Synthese

Praktikum Biokatalyse und -synthese, 0/0/2 SWS, 1 CP

Enzymcharakterisierung, enzymatische Synthese/Abbau, Charakterisierung der Produkte

Vorlesung Polymersynthesen, 2/0/0 SWS, 3 CP

Katalyse und Kinetik von radikalischen, anionischen, kationischen und metallocenkatalysierten Kettenpolymerisationen, Kinetik und Mechanismus lebender Polykondensationen, Ringöffnungspolymerisation, Blockcopolymere, lebende radikalische Polymerisation

Praktikum Polymersynthesen, 0/0/5 SWS, 3 CP

Synthese von Polymeren und Blockcopolymeren, lebende radikalische Polymerisation, Synthese von Polymernetzwerken

Vorlesung Elektrokatalyse, 1 SWS, 2 CP

Katalyse und Elektrokatalyse im Vergleich, Theorie und Quantenchemie elektrokatalytischer Prozesse, die Elektrokatalyse der Wasserstoff- und Sauerstoffelektrode, die Chlorentwicklungsreaktion, Bioelektrokatalyse, physikochemische Enzymeigenschaften, Enzymimmobilisierung, Enzymanwendungen in Elektrodenprozessen, Mechanismen der Bioelektrokatalyse

Modul Xa2: Spezialvorlesungen

Vorlesung Stereoselektive Synthese I, 2/0/0 SWS, 3 CP

Begriffe und Nomenklatur der statischen Stereochemie, dynamische Stereochemie, ausgewählte Beispiele asymmetrischer Synthesen

Vorlesung Reaktionsmechanismen in der organischen Chemie, 2/1/0 SWS, 4 CP

Theorie des aktivierten Komplexes (TAK), LFE-Beziehungen und Substituenteneffekte, Struktur-Reaktivitätsbeziehungen bei polaren Reaktionen, HSAB-Konzept (Orbitalkontrolle, Ladungskontrolle), reaktive Zwischenstufen, Carbokationen-, Carboanionen-Radikale, pericyclische Reaktionen, Lösungsmiteleinflüsse bei chem. Reaktionen, Aufklärung von Reaktionsmechanismen

Vorlesung Anorganische Festkörpersynthese, 2/0/0 SWS, 3 CP

Methoden der Festkörpersynthese, Methoden der Charakterisierung von anorg. Festkörpern

Praktikum Anorganische Festkörpersynthese, 0/0/2 SWS, 1 CP

Synthese von anorganischen Festkörpern, Hochtemperaturreaktionen, Sol-Gel-Verfahren, CVD-Verfahren, Charakterisierung der erhaltenen Produkte

Vorlesung Pericyclische Reaktionen und Heterocyclen, 2/0/0 SWS, 3 CP

Elektrocyclische Reaktionen, sigmatrope Umlagerungen, Cycloadditionen, theoretische Modelle zur Beschreibung pericyclischer Reaktionen, Heterocyclennomenklatur, drei- bis achtegliedrige Ring-systeme, Makrocyclen, ausgewählte Naturstoffe

Vorlesung Kombinatorische Synthese und Katalyse, 2/0/0 SWS, 3 CP

Methoden und Strategien der Synthese von Substanzbibliotheken (Festphasensynthese, etc.) Analytik, kombinatorische Synthese homogener Katalysatoren, Fallbeispiele

Praktikum Homogene kombinatorische Synthese und Katalyse, 0/0/2 SWS, 1 CP

Synthese einer Ligandbibliothek an fester Phase, Abspaltung der Liganden bzw. Trägerung von Katalysatoren, spektroskopische Charakterisierung, katalytische Tests an einigen der synthetisierten Systeme

Vorlesung Stereoselektive Synthese II, 2/0/0 SWS, 3 CP

ausgewählte Beispiele diastereoselektiver und enantioselektiver Synthesen, Modelle der molekularen Erkennung

Vorlesung Elektrochemische Synthese und Produktionsverfahren, 1/0/0 SWS, 2 CP

Chlor-Alkali-Elektrolyse, Chlorat-Synthese, Wasser-Elektrolyse, Schmelzfluss-Elektrolysen, Galvanische Prozesse, Metallgewinnung, Raffinade, Galvanoplastik, Electrochemical Machining

Vorlesung Spezialpolymere, 2/0/0 SWS, 3 CP

Synthese und Charakterisierung von Polyelektrolyten, konjugierte Polymere und elektrische Leitfähigkeit (Polyanilin, Polyphenylene, Polyheterocyclen, Polyacetylen, Polyphenylenvinylene), Dendri-mere (Struktur - Eigenschaftskorrelation, Synthesestrategien, Eigenschaften), Tenside und Micellen als Bausteine für Makromoleküle und Überstrukturen, Polymer-Hybridmaterialien

Modul Xa3: Praktikum und Seminar

Praktikum im Schwerpunktfach Synthesechemie, 0/0/6 SWS, 6 CP

Blockpraktikum in einer der an dem Vertiefungsfach beteiligten Arbeitsgruppen

Oberseminar für alle Studierenden der Spezialisierungsrichtung, 0/1/0 SWS, 1 CP

Praktikum im Vertiefungsfach Synthesechemie, 0/0/6 SWS, 6 CP

Blockpraktikum in einer der an dem Vertiefungsfach beteiligten Arbeitsgruppen

Oberseminar für alle Studierenden der Spezialisierungsrichtung, 0/1/0 SWS, 1 CP

Block Xb, Schwerpunktfach: Katalyse und Grenzflächenchemie

Modul Xab1: Grundlagen der Katalyse

Vorlesung Reaktionsmechanismen in der anorganischen und metallorganischen Chemie - Grundlagen der homogenen Katalyse, 3/1/0 SWS, 5 CP

Ratengesetze, Aktivierungsparameter, Messmethoden, Ligandensubstitution an Koordinationsverbindungen, Oxidative Addition - Reduktive Eliminierung, Inter- und Intramolekulare Insertionsreaktionen, Reaktionen an Liganden, Metathese, Elektronentransferreaktionen, stereoselektive Katalyse, ausgewählte Beispiele

Vorlesung Grundlagen der heterogenen Katalyse, 2/0/0 SWS, 3 CP

Theorie und Grundprinzipien, Synthese und Charakterisierung von Feststoffkatalysatoren, Chemie und Ablauf heterogen katalysierter Reaktionen, ausgewählte Beispiele

Vorlesung Biokatalyse und -synthese, 2/0/0 SWS, 3 CP

Eigenschaften von Enzymen, Industrielle Enzyme und ihre Anwendungsbereiche, Enzymtechnologie, Enzyme in der organischen Synthese

Praktikum Biokatalyse und -synthese, 0/0/2 SWS, 1 CP

Enzymcharakterisierung, enzymatische Synthese/Abbau, Charakterisierung der Produkte

Praktikum Polymersynthesen, 0/0/5 SWS, 3 CP

Synthese von Polymeren und Blockcopolymeren, lebende radikalische Polymerisation, Synthese von Polymernetzwerken

Vorlesung Elektrokatalyse, 1/0/0 SWS, 2 CP

Katalyse und Elektrokatalyse im Vergleich, Theorie und Quantenchemie elektrokatalytischer Prozesse, die Elektrokatalyse der Wasserstoff- und Sauerstoffelektrode, die Chlorentwicklungsreaktion, Bioelektrokatalyse, physikochemische Enzymeigenschaften, Enzymimmobilisierung, Enzymanwendungen in Elektrodenprozessen, Mechanismen der Bioelektrokatalyse

Modul Xb2: Spezialvorlesungen

Vorlesung Grenzflächenchemie II, 2/0/0 SWS, 3 CP

Disperse Systeme, Kolloide, Thermodynamik von Grenzflächenerscheinungen, fluide Grenzflächen, Tenside, Disperse Systeme, Kolloide, stabile und metastabile kolloiddisperse Systeme, Koagulation, Koaleszenz, Gele, technische Verfahren und Produkte

Praktikum Grenzflächenchemie II, 0/0/2 SWS, 2 CP

Synthese und Charakterisierung von Systemen mit fluiden Grenzflächen

Vorlesung Charakterisierung von Oberflächen, 3/0/0, 5 CP

Oberflächeneigenschaften und Topologie, Vergleich von Oberflächen- und Volumenteilchen, Mikroskopische Methoden (optische Mikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie, TEM, Sondenmethoden, etc.), Elektronenspektroskopie (UPS, XPS, ESCA, usw.), Schwingungsspektroskopie, Massenspektrometrie, Mößbauerspektroskopie, Beugungsmethoden

Praktikum Charakterisierung von Oberflächen, 0/0/2, 1 CP

Anwendung unterschiedlicher Methoden zur Charakterisierung ausgewählter Oberflächen

Vorlesung Anwendungen der homogenen Katalyse, 2/0/0 SWS, 3 CP

Chemie der homogenen Katalyse, industrielle homogenkatalytische Prozesse, Synthese von Katalysatoren für die homogene Katalyse

Praktikum Anwendungen der homogenen Katalyse, 0/0/2 SWS, 2 CP

Synthese von Katalysatoren für die homogene Katalyse, Trägerung von Katalysatoren, katalytische Untersuchungen an ausgewählten Beispielen

Vorlesung Anwendungen der heterogenen Katalyse, 2/0/0 SWS, 3 CP

Klassifizierung von Katalysatoren (Redoxkatalyse, Säure-Base-Katalyse), Wirkungsweise von Metallkatalysatoren, Struktursensitive Reaktionen, Präparation von Katalysatoren, Charakterisierungsmethoden, ausgewählte Beispiele (Hydrierungen, Oxidationen, Methanolsynthese, Fischer-Tropsch-Synthese)

Praktikum Anwendungen der heterogenen Katalyse, 0/0/2 SWS, 2 CP

Präparation von Katalysatoren (klassische Methoden, Sol-Gel-Technik, etc.), Katalyseuntersuchungen

Vorlesung Grenzflächenchemie III, 2/0/0 SWS, 3 CP

Festkörperoberflächenmodifizierung und -funktionalisierung unter Einwirkung von Wärme, Strahlung, Plasma und mechanischer Energie, Transport- und Reaktionskinetik von Beschichtungsprozessen, Adhäsion, Haftung, Kleben, Reibung, Schmierung, Verschleiß, Korrosion, Korrosionsschutz, Werkstoffverbunde, Verbundwerkstoffe

Praktikum Grenzflächenchemie III, 0/0/2 SWS, 2 CP

Synthese und Modifizierung fester Grenzflächen und Verbundwerkstoffe

Vorlesung Mathematische Methoden der Katalyse, 2/0/0 SWS, 3 CP

Mathematische Beschreibung von chemischen Reaktionen, Formalkinetiken, Methoden zur statistischen Auswertung von Versuchsergebnissen (Datenanalyse), Übertragung von Labordaten und -anlagen in größere Maßstäbe

Modul Xb3: Praktikum und Seminar

Praktikum im Vertiefungsfach Katalyse und Grenzflächenchemie, 0/0/6 SWS, 6 CP

Blockpraktikum in einer der an dem Vertiefungsfach beteiligten Arbeitsgruppen

Oberseminar für alle Studierenden der Spezialisierungsrichtung, 0/1/0 SWS, 1 CP

Praktikum im Vertiefungsfach Katalyse und Grenzflächenchemie, 0/0/6 SWS, 6 CP

Blockpraktikum in einer der an dem Vertiefungsfach beteiligten Arbeitsgruppen

Oberseminar für alle Studierenden der Spezialisierungsrichtung, 0/1/0 SWS, 1 CP

3. Übersicht zu Prüfungen und Prüfungsvorleistungen im Diplomstudiengang Chemie

Vorleistungen zur Diplom-Vorprüfung

1. Schein mit Note zu Block I (Anorganische Chemie) für die Fachprüfung Anorganische Chemie
2. Schein mit Note zu Block II (Organische Chemie) für die Fachprüfung Organische Chemie
3. Schein mit Note zu Block III (Physikalische Chemie) für die Fachprüfung Physikalische Chemie
4. Schein mit Note zu Block IV (Physik / Mathematik) für die Fachprüfung Physik

Diplom-Vorprüfung

1. Fachprüfung Anorganische Chemie (4. Semester)
2. Fachprüfung Organische Chemie (4. Semester)
3. Fachprüfung Physikalische Chemie (4. Semester)
4. Fachprüfung Physik (2. Semester)

Vorleistungen zur Diplomprüfung

1. Schein mit Note zu Block V (Anorganische Chemie II)
2. Schein mit Note zu Block VI (Organische Chemie II / Biochemie)
3. Schein mit Note zu Block VII (Physikalische Chemie II)
4. Schein mit Note zu Block VIII (Technische Chemie)
5. Schein mit Note zu Block IX (Polymerchemie)
6. Schein mit Note zu Block X (Schwerpunktfach)

Diplomprüfung

1. Fachprüfung Anorganische Chemie (9. Semester)
2. Fachprüfung Organische Chemie (9. Semester)
3. Fachprüfung Physikalische Chemie (9. Semester)
4. Fachprüfung in einem der in der Studienordnung zum Studiengang Chemie ausgewiesenen Schwerpunktfächer (9. Semester)

Diplomarbeit

9. - 10. Semester