



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Modulhandbuch

für den
Studiengang:

Chemie

im Bachelor - Studiengang 180 Leistungspunkte

vom 08.02.2011

Inhalt:

Analytische Chemie I (AnC-I)	Seite 3
Analytische Chemie II (AnC-II)	Seite 5
Anorganische Chemie I (AC-I)	Seite 7
Anorganische Chemie II (AC-II) (FSQ integrativ)	Seite 9
Anorganische Chemie III (AC-III) (FSQ integrativ)	Seite 11
Bachelorarbeit (Chemie 180)	Seite 14
Charakterisierung von Nanostrukturen, Wahlpflicht	Seite 16
Computerchemie, Wahlpflicht	Seite 18
Experimentalphysik Export C / exphys_E_C	Seite 20
Mathematik C	Seite 23
Mathematik CIII (Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik)	Seite 25
Organische Chemie I (OC-I)	Seite 27
Organische Chemie II (OC-II)	Seite 29
Organische Chemie III (OC-III) (FSQ integrativ)	Seite 31
Organische Chemie IV (OC-IV)	Seite 33
Physikalische Chemie I (PC-I)	Seite 35
Physikalische Chemie II (PC-II) (FSQ integrativ)	Seite 37
Polymere, Wahlpflicht	Seite 39
Technische Chemie (TC) (FSQ integrativ)	Seite 41
Theoretische Chemie (ThC)	Seite 43
Toxikologie und Rechtskunde	Seite 45
Umweltanalytik, Wahlpflicht	Seite 48

Anhang:

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen	Seite 51
Studiengangübersicht	Seite 52

Modul: Analytische Chemie I (AnC-I)

Identifikationsnummer:

CHE.00029.02

Lernziele:

- Grundlagen der Denk- und Arbeitsweise der Analytischen Chemie
- Einheitliche Betrachtung des analytischen Prozesses
- Analytische Nutzung chemischer und elektrochemischer Gleichgewichte
Anwenden und Beherrschen analytischer Arbeitstechniken

Inhalte:

- Grundlagen der Analytischen Chemie
- Der analytische Prozess
- Analytische Nutzung chemischer und elektrochemischer Gleichgewichte

Verantwortlichkeiten (Stand 16.01.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Dr. Eduard Sorkau

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	7/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

210 Stunden

Leistungspunkte:

7 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Seminar	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	15	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Praktikum	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- Testat zum Seminar und Praktikumsbericht

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Hinweise:

- nur 60 Laborplätze

Modul: Analytische Chemie II (AnC-II)

Identifikationsnummer:

CHE.00030.02

Lernziele:

- Grundlagen der Instrumentellen Analytischen Chemie, Konzepte, Strategien und Qualitätssicherung
- Methoden der anorganischen Spurenanalytik mit Atomspektroskopischen Verfahren (Konzentrationsanalytik)
- Organische Rückstandsanalytik mit Methoden der Probenaufbereitung und instrumentellen Messtechniken
- Vorbereitung für die instrumentell analytischen Praktika und Übungen

Inhalte:

- Instrumentelle Analytische Chemie
- Anorganischen Spurenanalytik (Konzentrationsanalytik)
- Organische Rückstandsanalytik (Chromatographie, HPLC, GC, MS)

Verantwortlichkeiten (Stand 09.09.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Wilhelm Lorenz

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	3/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Analytische Chemie I (AnC-I)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

90 Stunden

Leistungspunkte:

3 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Sommersemester
Selbststudium	0	45	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Anorganische Chemie I (AC-I)

Identifikationsnummer:

CHE.00018.02

Lernziele:

- Kenntnisse in der allgemeinen Chemie, insbesondere Stöchiometrie, Atomaufbau, Periodensystem der Elemente, chemische Bindung, Strukturen einfacher Festkörper (Metalle, Ionenverbindungen), Berechnung chemischer Gleichgewichte (Säure/Base-Gleichgewichte, Löslichkeitsgleichgewichte, Redoxgleichgewichte)
- Stoffchemisches Grundwissen über Halogene, Chalkogene, Pnictogene und die Elemente der Gruppen 13 und 14 (Darstellung und Eigenschaften der Elemente und einfacher Verbindungen)
- praktische und theoretische Kenntnisse in der Durchführung qualitativer Analysen

Inhalte:

- Grundlagen der allgemeinen Chemie
- Stoffchemie der Elemente der Hauptgruppen 17-13
- Praktikum Qualitative Analyse

Verantwortlichkeiten (Stand 16.01.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Kurt Merzweiler

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	15/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

450 Stunden

Leistungspunkte:

15 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Wintersemester
Selbststudium	0	60	Wintersemester
Seminar	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Übung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Praktikum	8	120	Wintersemester
Selbststudium	0	90	Wintersemester

Studienleistungen:

- Praktikumsbericht
- Testat (zwei Einzeltestate)

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Anorganische Chemie II (AC-II) (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

CHE.00019.02

Lernziele:

- Grundwissen in der Stoffchemie der Gruppen 1 und 2 des Periodensystems und der Übergangsmetalle (Darstellung und Eigenschaften der Elemente und einfacher Verbindungen)
- Grundwissen in der Komplexchemie (Nomenklatur von Komplexverbindungen, Komplexgleichgewichte, Struktur und Bindung)
- praktische und theoretische Kenntnisse in der Synthese einfacher anorganischer Verbindungen (Elemente, Salze, Molekülverbindungen, Komplexe, Festkörper)
- Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Planung, Organisation und Durchführung wissenschaftlicher Experimente in Teamarbeit, Grundlagen der Literaturrecherche, eigenständige Präsentation von Lehrinhalten) (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Stoffchemie der Alkali und Erdalkalimetalle
- Stoffchemie der Nebengruppenelemente
- Grundlagen der Komplexchemie
- Praktikum Präparative anorganische Chemie

Verantwortlichkeiten (Stand 29.01.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Kurt Merzweiler

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 29.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	10/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Anorganische Chemie I (AC-I)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Übung	2	30	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Laborpraktikum	6	90	Sommersemester
Selbststudium	0	90	Sommersemester

Studienleistungen:

- Praktikumsbericht
- Testat (zwei Einzeltestate)

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	mündliche Prüfung	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens acht Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Anorganische Chemie III (AC-III) (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

CHE.00020.03

Lernziele:

- Erlernen von vertieften Kenntnissen in der anorganischen Chemie und von wichtigen Konzepten und Theorien der anorganischen Chemie unter besonderer Berücksichtigung der Übergangsmetallchemie
- Erlernen von wichtigen präparativen Arbeitstechniken in der anorganischen Chemie und Anwendung von wichtigen analytischen und spektroskopischen Methoden zur Substanzcharakterisierung und -identifizierung
- Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Organisation der wissenschaftlichen Teamarbeit, Bearbeitung interdisziplinärer Fragestellungen (z. B. bioanorganische Chemie), Recherche in Strukturdatenbanken, fachwissenschaftliche Präsentation eigener Versuchsergebnisse) (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Struktur, Bindung und Symmetrie von Molekülen: Molekülstruktur und -dynamik, molekulare Symmetrien, Gruppentheorie und ihre Anwendungen, Bindungstheorien, LCAO-Methode zwei- und mehratomiger Moleküle
- Struktur, Bindung und Symmetrie von Festkörpern: der kristalline Festkörper, Gittersymmetrien, morphologische und strukturelle Symmetrien, kristallographische Raumgruppen und Punktgruppen, chemische Bindung in Festkörpern, Kugelpackungen und Legierungen, Eigenschaften von Festkörpern
- Reaktionstheorie: Reaktionsmechanismen in der anorganischen Chemie, Protonen- und Elektronenaustauschreaktionen, Markus-Theorie, das moderne Donor-Akzeptor-Konzept, Supersäuren und Superbasen
- Koordinationschemie und Chemie der Übergangsmetalle: Komplexe von d-Metallen, Bindungstheorien in der Koordinationschemie, Spektren von Metallkomplexen, Magnetochemie, Reaktionsmechanismen der Komplexe des d-Blocks, Clusterchemie, Chemie ausgewählter Klassen von Übergangsmetallverbindungen
- Festkörperchemie: ausgewählte Strukturtypen, Grundlagen Röntgen- und Neutronendiffraktion, Defekte, Synthesen, magnetische und elektrische Eigenschaften von Festkörpern
- Praktikum: Synthese sowie analytische und spektroskopische Charakterisierung von anorganischen Substanzen bei besonderer Berücksichtigung der Komplex- und der Organometallchemie

Verantwortlichkeiten (Stand 14.07.2010):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Dirk Steinborn

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 29.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	15/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Anorganische Chemie II (AC-II)
- Organische Chemie III (OC-III)

Wünschenswert:

Modul Physikalische Chemie I

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

450 Stunden

Leistungspunkte:

15 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung `Struktur, Bindung und Symmetrie von Molekülen`	1	15	Wintersemester
Übung `Struktur, Bindung und Symmetrie von Molekülen`	1	15	Wintersemester
Vorlesung `Struktur, Bindung und Symmetrie von Festkörpern`	1	15	Wintersemester
Vorlesung `Reaktionstheorie`	1	15	Wintersemester
Praktikum	8	120	Wintersemester
Selbststudium	0	150	Wintersemester
Vorlesung `Koordinationschemie und Chemie der Übergangsmetalle`	2	30	Sommersemester
Übung `Koordinationschemie und Chemie der Übergangsmetalle`	1	15	Sommersemester
Vorlesung `Festkörperchemie`	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	60	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- Praktikumsbericht
- zwei Klausuren oder Testate

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Bachelorarbeit (Chemie 180)

Identifikationsnummer:

CHE.00267.01

Lernziele:

- Fähigkeit, eine eng umrissene wissenschaftliche Fragestellung in einem bestimmten Zeitrahmen zu bearbeiten (eigenständige Literaturrecherche, Planung und Durchführung der Experimente, Auswertung der Ergebnisse)
- Fähigkeit, eine wissenschaftliche Arbeit zu schreiben
- Fähigkeit, die Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren

Inhalte:

- Durchführung einer in der Regel experimentellen Arbeit auf einem aktuellen Gebiet der Chemie, bzw. angrenzender Gebiete
- Erstellung der Bachelorarbeit
- Präsentation der Ergebnisse der Bachelorarbeit

Verantwortlichkeiten (Stand 01.02.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Hochschullehrer des Institutes für Chemie

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 17.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	6.	Pflichtmodul	Fachnote	10/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

abgeschlossene Module des Bachelor-Studiums im Umfang von
mindestens 120 LP

Wünschenswert:

keine

Dauer:

8 Wochen

Angebotsturnus:

jedes Semester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
wiss. Arbeit unter Anleitung		300	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Bachelorarbeit	Bachelorarbeit	nicht möglich laut ABStPOBM §20 Abs.13	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: jedes Semester, nach Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer der Bachelorarbeit
- 1.Wiederholungstermin: jedes Semester, nach Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer der Bachelorarbeit und Vergabe eines neuen Themas

Modul: Charakterisierung von Nanostrukturen, Wahlpflicht

Identifikationsnummer:

CHE.00032.02

Lernziele:

- physikalisch-chemische Grundlagen der wichtigsten Charakterisierungsmethoden für nanoporöse und nanoskalige Festkörper
- Erlernen des praktischen Umgangs mit verschiedenen Standardverfahren zur Charakterisierung (nano-)poröser Festkörper

Inhalte:

- Überblick über die bekannten Charakterisierungsmethoden für nanoporöse und nanoskalige Festkörper
- praktischer Umgang mit ausgewählten Charakterisierungsmethoden

Verantwortlichkeiten (Stand 22.04.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Thomas Hahn

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.04.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Gymnasien	Chemie (Gymnasium)	5. oder 7.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Chemie 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/168
Master	Physik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Physikalische Chemie I (PC-I)
oder
- Experimentalphysik A / exphys_A
oder
- Physikalische Chemie I (Für Lehramt)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Praktikum	3	45	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester

Studienleistungen:

- Praktikumsbericht

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Computerchemie, Wahlpflicht

Identifikationsnummer:

CHE.00034.01

Lernziele:

- Vertiefung der Grundlagen der Quantenchemie
- Erlernen aktueller Konzepte und Rechenverfahren der Quantenchemie
- Anwendungen quantenmechanischer Verfahren auf chemische Probleme
- Grundlagen der selbstständigen Programmierung in einer Computersprache (C oder Fortran) bzw. Mathematica

Inhalte:

- Operatormethoden, Verwendung der Symmetrie
- Hückel- und SCF-Verfahren, Störungstheorie, Konfigurationswechselwirkung, Dichtefunktionalverfahren
- Beispiele und Anwendungen, insbesondere Programmierung und Programmpakete

Verantwortlichkeiten (Stand 23.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Martin Goez

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 23.07.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Gymnasien	Chemie (Gymnasium)	5. oder 7.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Chemie 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/168
Master	Physik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70
Master	Mathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Computerchemie	3	45	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Übung Computerchemie	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Experimentalphysik Export C / exphys E C

Identifikationsnummer:

PHY.02339.02

Lernziele:

- Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Konzepten der Experimentalphysik in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrizität und Magnetismus, Schwingungen und Wellen im Umfang eines Nebenfachs
- Anwendung des erlernten Wissens zur Lösung entsprechender Rechenaufgaben
- Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fähigkeiten im experimentellen Arbeiten in den genannten Themenbereichen

Inhalte:

- Vorlesung
- Einführung: physikalische Größen, Einheiten, Gleichungen
 - Mechanik: Kinematik und Dynamik freier Punktmassen (Grundbegriffe, Newtonsche Axiome, Energie und Impulserhaltungssatz), Statik und Dynamik des starren Körpers (Drehmoment, Trägheitsmoment, Drehimpulserhaltungssatz, Kreisel), Mechanik der Flüssigkeiten, Gase und deformierbaren Körper (Hookesches Gesetz, Archimedisches Prinzip, Grenzflächenerscheinungen, Bernoullische Gleichung, Zähigkeit), Schwingungen (Grundbegriffe, freie und gedämpfte Schwingung, Federschwinger und Fadenpendel)
 - Thermodynamik: Temperatur, Wärme, Zustandsgleichung idealer Gase, van der Waals Zustandsgleichung, I. Hauptsatz, ausgewählte Zustandsänderungen, II. Hauptsatz, Entropie, thermodynamische Kreisprozesse, Transportvorgänge
 - Elektrizität und Magnetismus: elektrostatisches Feld (Ladung, elektrische Feldstärke, elektrisches Potenzial, Coulombsches Gesetz, Dielektrizitätskonstante, elektrische Polarisierung), elektrischer Strom (Ohmsches Gesetz, elektrische Leitung in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen), magnetisches Feld (magnetische Feldgrößen, Lorentzkraft, Materie im Magnetfeld, zeitlich veränderliches Magnetfeld (Induktionsgesetz, Maxwellsche Gleichungen), Anwendungen der elektromagnetischen Induktion (Generator, Motor, Transformator, Wechselstromkreise), elektromagnetische Wellen (Energiedichte, Strahlungsquellen-Hertzscher Dipol, Transversal- vs. Longitudinalwellen)
 - Optik: Modelle zur Beschreibung der Lichtausbreitung, Strahlenoptik (Reflexion, Brechung, optische Geräte), Wellenoptik (Grundbegriffe, Wellengleichung, Huygens-Fresnelsches Prinzip, Überlagerung, Beugung an Spalt & Gitter, Polarisierung), Teilchenbild (Grundbegriffe, Anwendung in der Spektroskopie)
- Praktikum
- einfache Messgeräte für mechanische, thermische und elektrische Messungen
 - Fehlerrechnung und Statistik, lineare Regression
 - wissenschaftliches Protokollieren
 - computergestützte Darstellung und Auswertung von Messergebnissen (Origin)
 - Experimente zur Mechanik, Wärmelehre, Elektrik, Optik, Atom- und Kernphysik

Verantwortlichkeiten (Stand 22.01.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Physik	Prof. Dr. Jochen Balbach

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 22.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Biochemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	11/170
Bachelor	Chemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	11/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

330 Stunden

Leistungspunkte:

11 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Winter- und Sommersemester
Übung	2	30	Winter- und Sommersemester
Praktikum	4	60	Sommersemester
Selbststudium	0	180	Winter- und Sommersemester

Studienleistungen:

- 1 Klausur zum Abschluss der Vorlesung/Seminar im 2. Semester
- Praktikumsbericht

Modulvorleistungen:

- 1 Klausur zum Abschluss der Vorlesung/Seminar im 1. Semester

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Mathematik C

Identifikationsnummer:

MAT.00268.02

Lernziele:

- Erarbeitung der mathematischen Grundlagen in Analysis und Lineare Algebra. Sicherheit im Umgang mit Vektoren, Matrizen, Differentiation und Integration

Inhalte:

- Differential- und Integralrechnung für Funktionen in einer reellen Variablen
- Lineare Algebra
- Differential- und Integralrechnung für Funktionen in mehreren reellen Variablen

Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III Agrarwissenschaften, Geowissenschaften, Mathematik und Informatik	Mathematik	Institut für Mathematik

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 27.07.2007):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	8/168
Bachelor	Biochemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	8/170

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

240 Stunden

Leistungspunkte:

8 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Vorlesung	2	30	Sommersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Übung	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	75	Wintersemester
Selbststudium	0	75	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulteilleistungen:

Nr.	Modulteilleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
1	Klausur I	Klausur I	mündl. Prüfung oder Klausur	50 %
2	Klausur II	Klausur II	mündl. Prüfung oder Klausur	50 %

Termine für Modulteilleistung Nr. 1:

- 1.Termin: am Ende der Vorlesungszeit des Wintersemesters
- 1.Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des Sommersemesters
- 2.Wiederholungstermin: im Sommersemester oder reguläre Klausur des folgenden Wintersemesters

Termine für Modulteilleistung Nr. 2:

- 1.Termin: am Ende der Vorlesungszeit des Sommersemesters
- 1.Wiederholungstermin: vor Beginn der Vorlesungszeit des Wintersemesters
- 2.Wiederholungstermin: im Wintersemester oder reguläre Klausur des folgenden Sommersemesters

Modul: Mathematik CIII (Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik)

Identifikationsnummer:

MAT.00269.02

Lernziele:

- Fähigkeit, reale Daten zu erfassen und einer statistischen Auswertung zuzuführen
- Erwerben von Grundkenntnissen und Grundfähigkeiten zur stochastischen Modellierung realer zufälliger Vorgänge
- Fähigkeiten zur Anwendung grundlegender Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der schließenden Statistik auf zufällige Prozesse
- Fähigkeit, einfache stochastische Probleme eigenständig zu bearbeiten

Inhalte:

- In der Vorlesung wird eine Einführung in grundlegende Denkweisen und wichtige Verfahren der beschreibenden Statistik, der grundlegenden Wahrscheinlichkeitsrechnung und der schließenden Statistik vermittelt. Probleme der stochastischen Modellierung stehen dabei ebenso im Blickpunkt wie leistungsfähige Verfahren zur Auswertung zufälliger Vorgänge.

Verantwortlichkeiten (Stand 22.12.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät III Agrarwissenschaften, Geowissenschaften, Mathematik und Informatik	Mathematik	Prof. Richter

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	4/168
Bachelor	Biochemie 180 LP	1.	Pflichtmodul	Fachnote	4/170

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

120 Stunden

Leistungspunkte:

4 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Übung	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	75	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: am Ende der Vorlesungszeit
- 1.Wiederholungstermin: zu Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: im nächsten oder übernächsten Semester

Modul: Organische Chemie I (OC-I)

Identifikationsnummer:

CHE.00021.02

Lernziele:

- Fähigkeit, einfache organisch-chemische Reaktionen zu formulieren
- Wissen über Synthesestrategien einfacher und mehrstufiger Synthesen
- Wissen über die wichtigsten physikalisch-chemischen Eigenschaften organischer Moleküle

Inhalte:

- Überblick über die Prinzipien organischer Synthese am Beispiel wichtigster Reaktionen
- Überblick über die Synthese und Umwandlung funktioneller Gruppen
- Anwendung von Synthesepinzpien zur Darstellung und Umwandlung organischer Moleküle
- Grundlagen der organisch-chemischen Nomenklatur, der Stereochemie und instrumentalanalytischen Methoden

Verantwortlichkeiten (Stand 05.09.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. René Csuk

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.02.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	5/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul Anorganische Chemie I

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	4	60	Sommersemester
Selbststudium	0	60	Sommersemester
Seminar	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	15	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Organische Chemie II (OC-II)

Identifikationsnummer:

CHE.00022.03

Lernziele:

- Kenntnisse wichtiger Reaktionsmechanismen (Carbonylverbindungen, Heterocyclen, Umlagerungen)
- Stoffchemische Grundkenntnisse über Carbonylverbindungen und Heterocyclen (Synthesen, physikalische und chemische Eigenschaften, Reaktionen, wichtige Anwendungen in Labor und Industrie)
- Nomenklatur der Carbonylverbindungen und Heterocyclen

Inhalte:

- Überblick über Synthese und das Reaktionsverhalten von Carbonylverbindungen und Heterocyclen
- Überblick über Umlagerungsreaktionen und Reaktionen metallorganischer Verbindungen
- Syntheseplanung

Verantwortlichkeiten (Stand 15.07.2010):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Carsten Tschierske

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	3.	Pflichtmodul	Fachnote	5/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Organische Chemie I (OC-I)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Organische Chemie II	4	60	Wintersemester
Selbststudium Vorlesung	0	60	Wintersemester
Seminar Organische Chemie II	1	15	Wintersemester
Selbststudium Seminar	0	15	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Organische Chemie III (OC-III) (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

CHE.00023.03

Lernziele:

- praktische Durchführung von ein- und mehrstufigen Synthesen, deren Planung, Auswertung und Analyse/Charakterisierung der Produkte sowie sicherer Umgang mit chemischen Gerätschaften und Chemikalien
- praktische Durchführung komplexer Synthesen unter besonderer Berücksichtigung metallorganischer, chemoenzymatischer, photochemischer sowie stereoselektiver Reaktionen, deren Planung, Auswertung und Analyse/Charakterisierung der Produkte, sicherer Umgang mit komplexen chemischen Gerätschaften
- Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse, Recherche in organischen und bioorganischen Datenbanken) (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Überblick über pericyclische und Radikalreaktionen
- Aspekte der Addition an Mehrfachbindungssysteme
- Aspekte der Syntheseplanung

Verantwortlichkeiten (Stand 15.07.2010):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. René Csuk

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	20/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Organische Chemie II (OC-II)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

600 Stunden

Leistungspunkte:

20 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Organische Chemie III	2	30	Sommersemester
Selbststudium Vorlesung	0	45	Sommersemester
Laborpraktikum Teil I: Grundlagenpraktikum	12	180	Sommersemester
Laborpraktikum Teil II: Erweitertes Praktikum	8	120	Sommersemester
Selbststudium Praktikum	0	225	Sommersemester

Studienleistungen:

- Praktikumsbericht zu beiden Teilen des Praktikums

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Hinweise:

Die Teilnahme am Teil II des Praktikums setzt aus Gründen der Arbeitssicherheit den erfolgreichen Abschluss des ersten Teils voraus.

Modul: Organische Chemie IV (OC-IV)

Identifikationsnummer:

CHE.00024.02

Lernziele:

- Grundkenntnisse in der Anwendung der behandelten Methoden und Verfahren
- Weiterentwicklung der mechanistisch-chemischen Denkfähigkeit
- Präsentation eines Vortrages in englischer Sprache

Inhalte:

- Aspekte der Syntheseplanung
- Fachwissen über Photochemie, Physikalische Organische Chemie, reaktive Intermediate sowie die Beschreibung und Untersuchung von Reaktionsmechanismen

Verantwortlichkeiten (Stand 22.08.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Martin Goez

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	6.	Pflichtmodul	Fachnote	5/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Organische Chemie III (OC-III)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch/Englisch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	3	45	Sommersemester
Selbststudium Vorlesung	0	60	Sommersemester
Seminar	1	15	Sommersemester
Selbststudium Seminar	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulteilleistungen:

Nr.	Modulteilleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
1	Klausur oder mündl. Prüfung zur Vorlesung	Klausur oder mündl. Prüfung	Klausur oder mündl. Prüfung	75 %
2	Seminarvortrag	Seminarvortrag, Klausur oder mündliche Prüfung	Seminarvortrag, Klausur oder mündliche Prüfung	25 %

Termine für Modulteilleistung Nr. 1:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Termine für Modulteilleistung Nr. 2:

- 1. Termin: spätestens 2 Wochen nach Vorlesungsende
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens 2 Monate nach Ende der Vorlesungszeit
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Hinweise:

Vorlesung in deutscher, Seminar in englischer Sprache

Modul: Physikalische Chemie I (PC-I)

Identifikationsnummer:

CHE.00025.02

Lernziele:

- Einarbeitung in die Grundlagen der chemischen Gleichgewichts-Thermodynamik, der Elektrochemie und der Kinetik
- Anwendung der in den Vorlesungen vermittelten Kenntnisse auf theoretische Fragestellungen
- Erlernen der Bedienung von Messgeräten
- Erlernen der Fähigkeiten, physikalisch-chemische Messdaten zu gewinnen, darzustellen und zu analysieren

Inhalte:

- Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Eigenschaften von Elektrolytlösungen, elektrochemische Reaktionen, Reaktionskinetik
- Durchführung praktischer Versuche zur Thermodynamik, Elektrochemie und Reaktionskinetik

Verantwortlichkeiten (Stand 26.02.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Jörg Kreßler

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 26.02.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	2.	Pflichtmodul	Fachnote	20/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul Experimentalphysik Export C / expphys_E_C und Modul Mathematik C

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

600 Stunden

Leistungspunkte:

20 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung PC Ia	3	45	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester
Übung PC Ia	1	15	Sommersemester
Selbststudium zur Übung	0	30	Sommersemester
Vorlesung PC Ib	4	60	Wintersemester
Selbststudium	0	70	Wintersemester
Übung PC Ib	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	60	Wintersemester
Praktikum PC I	12	180	Wintersemester
Selbststudium	0	80	Wintersemester

Studienleistungen:

- schriftliches Testat zur Vorlesung PC Ia
- schriftliches Testat zur Vorlesung PC Ib
- 2-4 Testate zum Praktikum PC I

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Physikalische Chemie II (PC-II) (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

CHE.00026.02

Lernziele:

- Einarbeitung in die Grundlagen der Molekülspektroskopie
- Einarbeitung in die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik
- Weiterbildung der Kenntnisse der Bedienung von physikalischen Messgeräten
- Erlernen fortgeschrittener Fähigkeiten, physikalisch-chemische Messdaten zu gewinnen, darzustellen und zu analysieren.
- Techniken der Erfassung, Verarbeitung und Visualisierung von physikalisch-chemischen Messdaten, fachwissenschaftliche Präsentation eigener Versuchsergebnisse (fachspezifische Schlüsselqualifikation) (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Grundlagen der Spektroskopie von Molekülen: Rotationspektroskopie, Schwingungsspektroskopie, Elektronenanregungsspektroskopie, Kernresonanzspektroskopie
- Durchführung fortgeschrittener praktischer Versuche zur Thermodynamik, Grenzflächenchemie, Spektroskopie
- Grundlagen der Statistischen Thermodynamik

Verantwortlichkeiten (Stand 09.09.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Alfred Blume

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 17.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Physikalische Chemie I (PC-I)

Wünschenswert:

Modul Theoretische Chemie, Modul Experimentalphysik Export C und Module Mathematik C

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung PC II	3	45	Wintersemester
Selbststudium	0	45	Wintersemester
Übung PC II	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Praktikum PC II	5	75	Wintersemester
Seminar zum Praktikum	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	75	Wintersemester

Studienleistungen:

- Seminarvortrag
- 2-4 Testate zum Praktikum PC II

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Polymere, Wahlpflicht

Identifikationsnummer:

CHE.00033.01

Lernziele:

- Kenntnisse der Chemie der Polymere, insbesondere der Struktur, chemischer und physikalische Prinzipien beim Polymeraufbau (Polymerisationschemie, Polymerisationskinetik, Kettenstatistik), chemische Synthese und Herstellung von Polymeren (radikalische Polymerisation, ionische Polymerisation, Polykondensation), Chemie der Polymere, Thermodynamik von Polymerlösungen und Polymermischungen, Grundlagen der Polymerspektroskopie (IR, RAMAN, NMR), Polymernetzwerke, thermische Eigenschaften von Polymeren, Polymerkristallisation
- chemische und physikalische Eigenschaften von amorphen und semikristallinen Polymeren, Darstellung der Eigenschaften der wichtigsten Polymerklassen, technische Herstellung von Polymeren

Inhalte:

- Grundlagen der Chemie der Polymere und Makromoleküle
- physikalische Eigenschaften ausgewählter Polymere

Verantwortlichkeiten (Stand 23.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Wolfgang Binder

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 23.07.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Lehramt Gymnasien	Chemie (Gymnasium)	5. oder 7.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	erfolgreicher Abschluss
Bachelor	Chemie 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/168
Master	Physik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	0/70

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

sehr gute Kenntnisse der englischen Sprache
gute Kenntnisse in der Organischen Chemie

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester
Seminar	1	15	Wintersemester
Selbststudium	0	15	Wintersemester
Vorlesung	2	30	Wintersemester
Selbststudium	0	30	Wintersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur	Klausur	Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Hinweise:

maximale Teilnehmerzahl: 25

Modul: Technische Chemie (TC) (FSQ integrativ)

Identifikationsnummer:

CHE.00028.02

Lernziele:

- generelle Kenntnisse über Prinzipien und Methoden der Technischen Chemie
- Grundkenntnisse zu technologisch wichtigen Herstellungsverfahren
- praktische Erfahrung im Umgang mit Unit-Operations und ausgewählten Prozess-Stufen
- Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Teamarbeit, interdisziplinäres Arbeiten, Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse) (FSQ integrativ)

Inhalte:

- Überblick über Prinzipien und Methoden der Technischen Chemie
- Kennenlernen ausgewählter technisch-chemischer Prozesse
- praktischer Umgang mit Unit-Operations und ausgewählten Prozess-Stufen

Verantwortlichkeiten (Stand 07.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Michael Bron, Prof. Dr. Thomas Hahn

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 07.07.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	5.	Pflichtmodul	Fachnote	10/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Physikalische Chemie I (PC-I)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

2 Semester

Angebotsturnus:

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

300 Stunden

Leistungspunkte:

10 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung	6	90	Winter- und Sommersemester
Selbststudium	0	90	Winter- und Sommersemester
Praktikum	4	60	Sommersemester
Selbststudium	0	40	Sommersemester
Exkursion	0	20	Sommersemester

Studienleistungen:

- Praktikumsbericht; Teilnahme an Exkursion

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Theoretische Chemie (ThC)

Identifikationsnummer:

CHE.00027.02

Lernziele:

- Erlernen der Grundlagen des Atom- und Molekülbaus
- Erlernen der Grundlagen der Quantenchemie
- Erlernen der grundlegenden Rechenmethoden der Quantenchemie

Inhalte:

- Geschichtliche Hintergründe der Entdeckung der Quantisierung der Energie
- Grundlagen des Atom- und Molekülbaus
- Grundlagen der mathematischen Behandlung quantenmechanischer Probleme an ausgewählten Beispielen

Verantwortlichkeiten (Stand 24.07.2009):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Alfred Blume

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 24.07.2009):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	4.	Pflichtmodul	Fachnote	5/168
Master	Mathematik 120 LP	1.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/120

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

Modul Physikalische Chemie I und Modul Experimentalphysik Export C sowie Module Mathematik C

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung ThC	3	45	Sommersemester
Selbststudium	0	60	Sommersemester
Übung ThC	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Modul: Toxikologie und Rechtskunde

Identifikationsnummer:

CHE.00035.01

Lernziele:

- Grundkenntnisse der Toxikologie, Einführung in ausgewählte Rechtsgebiete und die Regelungen des europäischen und deutschen Gefahrstoffrechts
- Erwerben der eingeschränkten Sachkunde für das Inverkehrbringen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung vom 13. Juni 2003

Inhalte:

- Abgrenzung/Gemeinsamkeiten zwischen Industrie-, Umwelt- und Innenraumtoxikologie
- Arbeitsweise und Methoden: In-vivo-Tests, Epidemiologie, In-vitro-Tests, Toxizitätsberechnung
- Untersuchungspraxis: Prüfung der Stofftoxizität, Belastungs- und Beanspruchungsuntersuchungen am Menschen
- Toxikokinetik: Aufnahme, Verteilung und Speicherung, Biotransformation, Elimination von Fremdstoffen
- Toxikodynamik: Struktur-Wirkungs-Beziehungen, Dosis-Zeit-Wirkungs-Beziehungen, Kombinationswirkungen, akute Intoxikationen (einschl. Erste-Hilfe-Maßnahmen), genotoxische Noxen/Kanzerogene
- Lufthygienische Normen und Strategien der Festlegung und Kontrolle
- Grundlegende Regelungen des Grundgesetzes der BR Deutschland, der Europäischen Verträge, des Arbeitsschutzrechtes und des Umweltrechtes unter dem besonderen Aspekt der Gefahrstoffe
- Inhalte des Chemikaliengesetzes, der Gefahrstoffverordnung und der Chemikalien-Verbotsverordnung einschließlich ihrer Anhänge mit Schwerpunkten wie Begriffsbestimmungen, Inverkehrbringen, Gefahrstoffinformationen, Schutzmaßnahmen, Verbote, Beschränkungen, Erlaubnisregelung, straf- und ordnungswidrigkeitenrechtliche Festlegungen
- Wesentliche Inhalte von Rechtsverordnungen, in denen auf den Umgang mit Gefahrstoffen Bezug genommen wird (TRGS, Gesetze des speziellen Gefahrstoffrechtes, Regelungen zur Lagerung und zum Transport, Betriebssicherheitsverordnung, Biozid-Richtlinie u.a.)

Verantwortlichkeiten (Stand 01.02.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. René Csuk

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 17.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	4.	Pflichtmodul	keine Benotung	

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

keine

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

60 Stunden

Leistungspunkte:

2 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Vorlesung Toxikologie	1	15	Sommersemester
Vorlesung Rechtskunde	1	15	Sommersemester
Selbststudium	0	30	Sommersemester

Studienleistungen:

- keine

Modulvorleistungen:

- keine

Moduleilleistungen:

Moduleilleistungen	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
Klausur (Toxikologie)	Klausur	mündliche Prüfung	50 %
Klausur (Rechtskunde)	Klausur	mündliche Prüfung	50 %

Termine für alle Moduleilleistungen:

- 1. Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1. Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2. Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Hinweise:

siehe Modulleistung:

Die Klausuren Rechtskunde und Toxikologie werden nicht benotet. Entsprechend der Bundesrichtlinie für den Erwerb der Sachkunde ist aber mindestens die Hälfte der gestellten Fragen richtig zu beantworten.

Nach dem erfolgreichen Abschluss beider Veranstaltungen erhalten die Studierenden

gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 7 der Chemikalien-Verbotsverordnung einen Vermerk im Bachelorzeugnis, der ihnen die "Eingeschränkte Sachkunde für das

Inverkehrbringen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (ohne Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel) bestätigt.

Modul: Umweltanalytik, Wahlpflicht

Identifikationsnummer:

CHE.00031.02

Lernziele:

- analytische Nutzung spektroskopischer und elektrochemischer Methoden
- Anwendung instrumentell analytischer Arbeitstechniken

Inhalte:

- spektroskopische und elektrochemische analytische Chemie
- instrumentell analytische Chemie

Verantwortlichkeiten (Stand 16.01.2008):

Fakultät	Institut	Verantwortliche/r
Naturwissenschaftliche Fakultät II Chemie und Physik	Chemie	Prof. Dr. Wilhelm Lorenz

Studienprogrammverwendbarkeit (Stand 16.01.2008):

Studiengang	Studienprogramm (Leistungspunkte)	Studien- semester	Modulart	Benotung	Anteil der Modulnote an Abschlussnote
Bachelor	Chemie 180 LP	5.	Wahlpflichtmodul	Fachnote	5/168

Teilnahmevoraussetzungen:

Obligatorisch:

Modul/e:

- Analytische Chemie II (AnC-II)

Wünschenswert:

keine

Dauer:

1 Semester

Angebotsturnus:

jedes Wintersemester

Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

Leistungspunkte:

5 LP

Sprache:

Deutsch

Modulbestandteile:

Lehr- und Lernformen	SWS	Studentische Arbeitszeit in Stunden	Semester
Übung	5	75	Wintersemester
Selbststudium	0	75	Wintersemester

Studienleistungen:

- Seminarvortrag

Modulvorleistungen:

- keine

Modulleistung:

Modulleistung	1. Wiederholung	2. Wiederholung	Anteil an Modulnote
mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	mündl. Prüfung oder Klausur	100 %

Termine für die Modulleistung:

- 1.Termin: bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltungen des Moduls
- 1.Wiederholungstermin: bis spätestens Beginn der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters
- 2.Wiederholungstermin: bis spätestens zur Modulprüfung dieses Moduls im darauf folgenden Studienjahr

Hinweise:

Kapazität auf 12 Laborplätze begrenzt

Anhang



**Fachspezifische Schlüsselqualifikationen im Studiengang
Bachelor Chemie - 180 LP (FStPO: 1. Version 2006) vom 08.02.2011**

Integrative Fachspezifische Schlüsselqualifikationen

Modultitel	Schlüsselqualifikation	Stunden
Anorganische Chemie II (AC-II)	Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Planung, Organisation und Durchführung wissenschaftlicher Experimente in Teamarbeit, Grundlagen der Literaturrecherche, eigenständige Präsentation von Lehrinhalten)	60
Anorganische Chemie III (AC-III)	Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Organisation der wissenschaftlichen Teamarbeit, Bearbeitung interdisziplinärer Fragestellungen (z. B. bioanorganische Chemie), Recherche in Strukturdatenbanken, fachwissenschaftliche Präsentation eigener Versuchsergebnisse)	60
Organische Chemie III (OC-III)	Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse, Recherche in organischen und bioorganischen Datenbanken)	60
Physikalische Chemie II (PC-II)	Techniken der Erfassung, Verarbeitung und Visualisierung von physikalisch-chemischen Messdaten, fachwissenschaftliche Präsentation eigener Versuchsergebnisse (fachspezifische Schlüsselqualifikation)	60
Technische Chemie (TC)	Erarbeiten fachspezifischer Schlüsselqualifikationen (Teamarbeit, interdisziplinäres Arbeiten, Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse)	60
Summe des Zeitaufwands:		300



**Übersicht über den Studiengang: Bachelor Chemie - 180 LP
(FStPO: 1. Version 2006) vom 08.02.2011**

Bei dieser Studiengangübersicht handelt es sich um eine aus der Moduldatenbank generierte Übersicht. Sie ersetzt NICHT die Studiengangübersicht, die Bestandteil der geltenden FStPO ist!

Pflichtmodule

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Studien- semester
CHE.00029.02	Analytische Chemie I (AnC-I)	Nein	7	7	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	7/168	1.
CHE.00030.02	Analytische Chemie II (AnC-II)	Ja	3	3	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	3/168	4.
CHE.00018.02	Anorganische Chemie I (AC-I)	Nein	16	15	Ja	Nein	Klausur	15/168	1.
CHE.00019.02	Anorganische Chemie II (AC-II) (FSQ integrativ)	Ja	10	10	Ja	Nein	mündliche Prüfung	10/168	2.
CHE.00020.03	Anorganische Chemie III (AC-III) (FSQ integrativ)	Ja	16	15	Nein	Ja	mündl. Prüfung oder Klausur	15/168	5.
CHE.00021.02	Organische Chemie I (OC-I)	Nein	5	5	Nein	Nein	Klausur	5/168	2.
CHE.00022.03	Organische Chemie II (OC-II)	Ja	5	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/168	3.
CHE.00023.03	Organische Chemie III (OC-III) (FSQ integrativ)	Ja	22	20	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	20/168	4.
CHE.00024.02	Organische Chemie IV (OC-IV)	Ja	4	5	Nein	Nein	Klausur oder mündl. Prüfung zur Vorlesung; Seminarvortrag	5/168	6.
CHE.00025.02	Physikalische Chemie I (PC-I)	Nein	22	20	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	20/168	2.

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Studien- semester
CHE.00026.02	Physikalische Chemie II (PC-II) (FSQ integrativ)	Ja	10	10	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	10/168	5.
CHE.00028.02	Technische Chemie (TC) (FSQ integrativ)	Ja	10	10	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	10/168	5.
CHE.00027.02	Theoretische Chemie (ThC)	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/168	4.
CHE.00035.01	Toxikologie und Rechtskunde	Nein	2	2	Nein	Nein	Klausur (Toxikologie); Klausur (Rechtskunde)	-	4.
PHY.02339.02	Experimentalphysik Export C / expphys_E_C	Nein	10	11	Ja	Ja	mündl. Prüfung oder Klausur	11/168	1.
MAT.00268.02	Mathematik C	Nein	6	8	Nein	Nein	Klausur I; Klausur II	8/168	1.
MAT.00269.02	Mathematik CIII (Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik)	Nein	3	4	Nein	Nein	Klausur	4/168	3.
CHE.00267.01	Bachelorarbeit (Chemie 180)	Ja	0	10	Nein	Nein	Bachelorarbeit	10/168	6.

Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtmodule (ein Modul ist zu wählen, 5 LP)

CHE.00032.02	Charakterisierung von Nanostrukturen, Wahlpflicht	Ja	5	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/168	5.
CHE.00034.01	Computerchemie, Wahlpflicht	Nein	5	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/168	5.
CHE.00033.01	Polymere, Wahlpflicht	Nein	5	5	Nein	Nein	Klausur	5/168	5.
CHE.00031.02	Umweltanalytik, Wahlpflicht	Ja	5	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/168	5.

ID	Modultitel	Teilnahme- voraus- setzung	Kontakt- studium (in SWS)	LP	Studien- leistung	Modul- vorlei- stung	Modulleistung	Anteil an Abschluss- note	Empfehlung Studien- semester
ASQ Module									
	ASQ Modul 1		je nach Wahl	5			je nach Wahl	0/168	
	ASQ Modul 2		je nach Wahl	5			je nach Wahl	0/168	