



Technische Universität Darmstadt

Fachbereich 7

Chemie

Modulbeschreibungen

für das Fach Chemie

Lehramt an Gymnasien

Endfassung vom 07. August 2006

Modul 1-L – Allgemeine Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) Plenio, Schmidt	
Titel der Lehrveranstaltung		Titel des Moduls Allgemeine Chemie		Dozent(in) HL der Chemie	
Lehrformen S,V		Kreditpunkte 6		Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort*		Modultyp Pflicht	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen					
Qualifikationsziele/Kompetenzen					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse			Literatur*		
Prüfungscode	Prüfercode		Form der Prüfung* Klausur		Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					

Modul 1-L – Allgemeine Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) Plenio, Schmidt	
Titel der Lehrveranstaltung Orientierungsveranstaltung		Titel des Moduls Allgemeine Chemie		Dozent(in) Plenio, Schmidt	
Lehrformen Studienberatung		Kreditpunkte -		Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort* nach Ankündigung		Modultyp Pflicht	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Informationsveranstaltung zum modularisierten Studiengang Lehramt Chemie an Gymnasien.					
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden werden in die Lage versetzt ihr Studium effizient zu planen					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse			Literatur*		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung*	Dauer der Prüfung*		
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					

Modul 1-L – Allgemeine Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Allgemeine Chemie	Titel des Moduls Allgemeine Chemie	Dozent(in) HL der Chemie	
Lehrformen V4+S2	Kreditpunkte 6	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 60 h, S: 30, H: 60 h, Pr: 30			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Mo 12:20-14:00, Mi 8:00-9:40 L2 03/6	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Behandelt werden Aufbau der Materie: Atome, Moleküle, chemische Bindung, Aufbau des Periodensystems der Elemente, Übersicht über Eigenschaften der Haupt- und Nebengruppen-Elemente, Chemisches Gleichgewicht, Säure-Base- und Redox-Reaktionen, pH-Wert-Berechnung, Grundlagen von Elektrochemie, Kinetik und Thermodynamik			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien und Methoden in der Chemie sowie der zugrunde liegenden Nomenklatur. Sie sind in der Lage, mit ihrem erworbenen Wissen an weiterführenden Veranstaltungen in der Chemie teilzunehmen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse keine		Literatur* C. E. Mortimer, U. Müller, Chemie	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung* 180 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 2-L: Anorganische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) HL der Anorg. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung		Titel des Moduls Anorganische Chemie		Dozent(in) Albert, Plenio, Schneider	
Lehrformen V,P		Kreditpunkte 13		Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30 h, H: 70 h, Pr: 20 h + V: 30 h, H: 70 h, Pr: 20 h + P: 120, H: 35, S: 15, Pr: 10 = V: 60 h; P 120 h; H: 175 h; Pr: 50 h					
Angebotssturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort*		Modultyp Pflicht	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Anorganische Chemie					
Qualifikationsziele/Kompetenzen					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse Allgemeine Chemie			Literatur*		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*		
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					

Modul 2-L: Anorganische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Anorg. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Anorganische Chemie I	Titel des Moduls Anorganische Chemie	Dozent(in) Albert, Plenio, Schneider	
Lehrformen V2	Kreditpunkte 4	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30 h, H: 70 h, Pr: 20 h			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Di 9:50-11:30, L2 03/6	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Einleitung: Charakteristische Eigenschaften von Nichtmetallen. Chemie nichtmetallischer Elemente: Wasserstoff, Halogene, Chalkogene, Stickstoff, Phosphor, Antimon, Bismut, Kohlenstoff. Die chemischen Eigenschaften und Reaktionen geeigneter Substanzen werden durch Experimente illustriert.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Chemie nichtmetallischer Elemente des Periodensystems unter den Gesichtspunkten: Vorkommen in Erdrinde/Atmosphäre/Weltall, Darstellung und physikalische Eigenschaften, chemische Reaktionen, technisch wichtige Prozesse und Anwendungen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Allgemeine Chemie		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung* 120 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 2-L: Anorganische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Anorg. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Anorganische Chemie II	Titel des Moduls Anorganische Chemie	Dozent(in) Albert, Plenio, Schneider	
Lehrformen V2	Kreditpunkte 4	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30 h, H: 70 h, Pr: 20 h			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Di 9:50-11:30, L2 03/6	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Einleitung: Das Phänomen Metall. Chemie metallischer Elemente der Hauptgruppen: Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Elemente der III. und IV. HG des PSE. Chemie der Übergangselemente, Lanthanoiden, Actinoiden. Die chemischen Eigenschaften und Reaktionen geeigneter Substanzen werden durch Experimente illustriert.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Chemie metallischer Elemente des Periodensystems unter den Gesichtspunkten: Vorkommen in der Erdrinde, Darstellung und physikalische Eigenschaften, chemische Reaktionen, technisch wichtige Prozesse und Anwendungen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Allgemeine Chemie		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung* 120 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 2-L: Anorganische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Anorg. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung GP Anorganische Chemie	Titel des Moduls Anorganische Chemie	Dozent(in) Albert, Plenio, Schneider	
Lehrformen P8 + S1	Kreditpunkte 5	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand P: 120, H: 35, S: 15, Pr: 10			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* zwei Nachmittage, Labor	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Synthese ausgewählter anorganischer Molekül- und Festkörperverbindungen nach vorgegebener Synthesevorschrift. Aufarbeitung des Reaktionsgemisches und Reinigung der Substanz.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig einfache Synthesen anorganischer Substanzen nach einer Literaturanleitung zu synthetisieren und von einem Reaktionsgemisch abzutrennen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Experimentelle Grundfertigkeiten		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* EA, MP	Dauer der Prüfung* 30 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 3-L: Physikalische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Fach Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Physikalischen Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung	Titel des Moduls Physikalische Chemie	Dozent(in) Dinse, Müller-Plathe, Schäfer	
Lehrformen V,Ü,P,S	Kreditpunkte 10	Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand V:30 H:15 Pr: 30; Ü:15 H:15 Pr:15 + V:30 H:15 Pr:30 Ü:15 H:15 Pr:15 + P:45 H:15 S:15 = V: 60 h; H : 75 h ; Pr : 60 h ; Ü: 30 h; Pr : 30 h; P : 45 h ; S : 15 h			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort*	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Physikalische Chemie			
Qualifikationsziele/Kompetenzen			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul Allgemeine Chemie		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 3-L: Physikalische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Fach Chemie	Modulverantwortliche(r) Die HL der Physikalischen Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Physikalische Chemie A	Titel des Moduls Physikalische Chemie	Dozent(in) Dinse, Müller-Plathe, Schäfer	
Lehrformen V2+Ü1	Kreditpunkte 4	Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30 H: 15 Pr: 30; Ü: 15 H: 15 Pr: 15			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Sommersemester	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Einheiten und Größen in der Physikalischen Chemie, kinetische Gastheorie, Eigenschaften von Gasen, Nullter und erster Hauptsatz der Thermodynamik, Energetik chemischer Reaktionen, Thermochemie, Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Entropiebegriff, die Freie Enthalpie und das chemische Potential, Phasengleichgewichte, Massenwirkungsgesetz und chemisches Gleichgewicht, Gleichgewichts-Elektrochemie.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien der Physikalischen Chemie. Sie sind in der Lage, diese Prinzipien auf konkrete physikalische oder chemische Phänomene anzuwenden und Zusammenhänge zu erkennen. Sie sind in der Lage, Rechenaufgaben zu den Themengebieten eigenständig zu lösen. Experimente in Physikalischer Chemie können geplant und durchgeführt werden. Studierende können das erworbene Wissen bei der Versuchsauswertung anwenden.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul Allgemeine Chemie		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise wird gemeinsam mit der LV Physikalische Chemie B abgeprüft			

Modul 3-L: Physikalische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Fach Chemie	Modulverantwortliche(r) Die HL der Physikalischen Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Physikalische Chemie B	Titel des Moduls Physikalische Chemie	Dozent(in) Dinse, Müller-Plathe, Schäfer	
Lehrformen V2+Ü1	Kreditpunkte 4	Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30 H: 15 Pr: 30 Ü: 15 H: 15 Pr: 15			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Wintersemester	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Transporteigenschaften, Grundlagen der chemischen Reaktionskinetik, Temperatur-abhängigkeit von Reaktionsgeschwindigkeiten, Einführung in die Quantenchemie, quantenmechanische Modellsysteme für Translation, Schwingung und Rotation, H-Atom, Orbital-Näherung und Aufbauprinzip des PSE, Elektronenstruktur von Molekülen, einfache spektroskopische Untersuchungsmethoden.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien der Physikalischen Chemie. Sie sind in der Lage, diese Prinzipien auf konkrete physikalische oder chemische Phänomene anzuwenden und Zusammenhänge zu erkennen. Sie sind in der Lage, Rechenaufgaben zu den Themengebieten eigenständig zu lösen. Experimente in Physikalischer Chemie können geplant und durchgeführt werden. Studierende können das erworbene Wissen bei der Versuchsauswertung anwenden.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul Allgemeine Chemie		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise wird gemeinsam mit der LV Physikalische Chemie A abgeprüft			

Modul 3-L: Physikalische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Fach Chemie	Modulverantwortliche(r) Die HL der Physikalischen Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Grundpraktikum in Physikalischer Chemie	Titel des Moduls Physikalische Chemie	Dozent(in) Dinse, Müller-Plathe, Schäfer	
Lehrformen P3+S1	Kreditpunkte 2	Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand P: 45 H: 15 S: 15			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Sommersemester	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Das Praktikum umfasst die Durchführung von Experimenten aus den Bereichen der chemischen Thermodynamik, Elektrochemie, Reaktionskinetik, Spektroskopie und Quantenchemie. Dazu findet ein begleitendes Seminar statt, in dem die Inhalte der verschiedenen Praktikumsversuche vertieft werden.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden entwickeln grundlegende Arbeitstechniken in der Laborarbeit in Physikalischer Chemie. Sie sind in der Lage, den in Vorlesungen und Übungen erlernten Stoff bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Experimenten anzuwenden.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul Allgemeine Chemie und Modul Physikalische Chemie A+B		Literatur* Praktikumsskript	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* EA,MP	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote* Gesamtnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Einzelnoten			
Sonstige Hinweise praktikumsbegleitende Einzelprüfungen			

Modul 4-L: Organische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Org. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung	Titel des Moduls Organische Chemie	Dozent(in) Fessner, Reggelin, Schmidt, Vogel, Hofmann	
Lehrformen V, Ü	Kreditpunkte 11	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 60, Ü: 30, H: 90, Pr: 30 + Pr 50, H 10 + V 15; H 15 = V: 75 h; Ü: 30 h; H: 115 h; Pr 80 h			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort*	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Organische Chemie			
Qualifikationsziele/Kompetenzen			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Allgemeine Chemie		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Kumulativ	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 4-L: Organische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Org. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Organische Chemie I	Titel des Moduls Organische Chemie	Dozent(in) Fessner, Reggelin, Schmidt	
Lehrformen V4 + Ü1	Kreditpunkte 7	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 60, Ü: 30, H: 90, Pr: 30			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Mo: 10.00-11.30 Uhr, Kekule Do: 8.15 -9.45 Uhr, Kekule	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Vermittlung von Basiswissen in Organischer Chemie: Vorstellung verschiedener grundlegender Stoffklassen mit deren typischen Strukturelementen, Reaktivitäten und Synthesemethoden. Einführung in die IUPAC Nomenklatur, Eigenschaften aliphatischer und aromatischer Verbindungen mit einfachen, mehrfachen oder gemischten funktionellen Gruppen, Grundlagen der Carbonylreaktivität, Carbonsäurederivate, Aminosäuren und Peptide. Dies wird begleitet durch geeignete simulierte, aufgezeichnete oder demonstrierte Experimente.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Organischen Chemie. Sie lernen gängige Stoffklassen kennen und die Verknüpfung von Struktur, Reaktivität und Syntheseverfahren. Sie werden in die Lage versetzt, eigenständig einfache Synthesestrategien und Analysekonzepte zu entwickeln.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 4-L: Organische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Org. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Grundpraktikum Organische Chemie I	Titel des Moduls Organische Chemie	Dozent Schmidt	
Lehrformen P6	Kreditpunkte 2	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand Pr: 50, H: 10			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Mo-Do: 13.00-18.00 Uhr, 1.-7. Woche Wintersemester	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen Leistungsnachweis durch experimentelle Arbeit und Testate			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Einführung in präparatives Arbeiten. Die Studierenden erlernen grundlegende Arbeitstechniken und charakteristische Versuchsaufbauten für die präparative Laborarbeit in der Organischen Chemie. Durchführung von Synthesen (Ein- und Mehrstufenpräparate) organischer Substanzen, Aufarbeitung und Reinigung der hergestellten Substanzen durch Kristallisation, Destillation oder Chromatographie.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden werden in der Lage versetzt, den in Vorlesung und Übungen erlernten Stoff bei der Planung und Durchführung organischer Synthesen, sowie bei der Aufarbeitung, Reinigung und Charakterisierung der hergestellten Substanzen anzuwenden. Sie erwerben die notwendigen praktischen und theoretischen Kenntnisse für den sicheren Umgang mit Gefahrstoffen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt die geltenden Sicherheits- und Umweltrichtlinien an ihrem zukünftigen Arbeitsplatz umzusetzen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul 1-L, Org. Chemie I		Literatur* Clayden, Greeves, Warren, Wothers, Organic Chemistry, Oxford University Press 2001	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* EA	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 4-L: Organische Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) Vogel	
Titel der Lehrveranstaltung Gefahrstoffkunde I (Toxikologie)		Titel des Moduls Organische Chemie		Dozent(in) Vogel, Hofmann	
Lehrformen V1		Kreditpunkte 2		Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 15, H: 15					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort*		Modultyp Pflicht	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Grundlagen (Toxikokinetik, Toxikodynamik), Toxikologie wichtiger Organe, Untersuchungsmethoden, Risikoermittlung, Toxikologie ausgewählter Substanzklassen, Umweltverhalten von Chemikalien					
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studenten erwerben Grundkenntnisse zur Toxikologie und können die Schadwirkungen chemischer Stoffe auf lebendige Systeme erkennen und verstehen.					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse			Literatur*		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur		Dauer der Prüfung*	
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt Chemie	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) Plenio/Schmidt	
Titel der Lehrveranstaltung	Titel des Moduls Wahlpflichtbereich	Dozent(in) Rehan, Kolmar, Bender, N.N., Fessner, Reggelin, Schmidt, Kaiser, Veith, Meusinger, Plenio, Schneider, Busch, Claus, Vogel	
Lehrformen V, Ü, KU	Kreditpunkte 20	Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort*	Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen			
Qualifikationsziele/Kompetenzen			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Kumulativ	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt Chemie	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Biochemie	
Titel der Lehrveranstaltung Einführung in die Biochemie	Titel des Moduls Wahlpflicht	Dozent(in) Kolmar	
Lehrformen V2 + Ü1	Kreditpunkte 5	Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30, Ü: 15, H: 40, Pr: 20			
Angebotsturnus Jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Wintersemester	Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Grundlegende Kenntnisse biochemischer Stoffe und Funktionsprinzipien. Stoffklassen: Wasser, Zucker, Polysaccharide, Lipide, Membranen, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Nukleotide, DNS. Beispielhafte Darstellung der Funktion von Proteinen und Enzymen. Enzymkinetik. Thermodynamik biochemischer Reaktionen. Überblick über den Stoffwechsel: u. a. Glykolyse, Citronensäurezyklus, Fettsäureabbau, oxidative Phosphorylierung, Kohlenhydratbiosynthese, Biosynthese von Aminosäuren, Nukleotiden und Fettsäuren. Regulationsmechanismen des Stoffwechsels. Ausblick auf Mechanismen der Replikation, Transkription und Translation.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Biochemie, die sie befähigen, ein allgemeines Verständnis des zellulären Stoffwechsels zu vermitteln.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) Rehahn	
Titel der Lehrveranstaltung Einführung in die Makromolekulare Chemie		Titel des Moduls Wahlpflicht		Dozent(in) Rehahn	
Lehrformen V2 + Ü1		Kreditpunkte 5		Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30 h; H: 15 h; Pr: 45 h; Ü: 60 h					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort* V: Freitag, 14:15-15:45 Ü: Freitag, 11:40 – 13:10 (14tg) Wintersemester		Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Behandelt werden im ersten Teil die Grundbegriffe der Makromolekularen Chemie, die Struktur, Molmasse und Uneinheitlichkeit von Polymeren und Molmassenbestimmungsmethoden. Ein zweiter, speziellerer Teil der Vorlesung stellt einzelne, wichtige Polymerisationsverfahren vor wie z. B. die radikalischen, ionischen und koordinativen Polymerisationen sowie Polykondensation und Polyaddition. Eine kurze Besprechung polymerer Umwandlungen und der Thermodynamik von Polymerlösungen rundet die Vorlesung ab.					
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien und Methoden in der Makromolekularen Chemie sowie der zugrunde liegenden Nomenklatur. Sie sind in der Lage, mit ihrem erworbenen Wissen an weiterführenden Veranstaltungen in der Makromolekularen Chemie teilzunehmen.					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls* Wahlpflichtveranstaltung für Hauptfach/Schwerpunkt Makromolekulare Chemie					
Vorausgesetzte Kenntnisse Module 1-4 L			Literatur* vgl. Verweise im Internetangebot des Instituts		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur		Dauer der Prüfung* 60 min	
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					
Sonstige Hinweise					

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Fach Chemie	Modulverantwortliche(r) Die HL der Physikalischen Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Computeranwendungen in der Chemie	Titel des Moduls Wahlpflicht	Dozent(in) N.N.	
Lehrformen KU 5	Kreditpunkte 5	Sprache deutsch	
Arbeitsaufwand V: 28 S: 28 Pr: 56 H: 28			
Angebotsturnus Jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Wintersemester	Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Vorstellung ausgewählter Programmpakete mit theoretischem Hintergrund, Anwendungsbereichen und –grenzen in Vorlesungen. Projektarbeit in Seminar und Praktikum.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen den Umgang mit kommerziellen und eigenen Programmpaketen. Schwerpunkte sind die kritische Anwendung von quantenchemischen Rechnungen und von Simulationsverfahren sowie der Einsatz von Rechnern für Versuchsplanung und –auswertung.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul Physikalische Chemie		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* EK	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) Vogel	
Titel der Lehrveranstaltung Gefahrstoffkunde II (Rechtskunde)	Titel des Moduls Wahlpflicht	Dozent(in) Bender	
Lehrformen V1	Kreditpunkte 2	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 15, H: 15			
Angebotsturnus Sommersemester	Wochentag/Zeit/Ort*	Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Gefährliche Eigenschaften von Stoffen Grenzwerte Chemikaliengesetz Gefahrstoffverordnung Chemikalienverbotsverordnung			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Diese Vorlesung befasst sich mit den Risiken, die von Chemikalien auf Menschen und Umwelt ausgehen können. Durch eine Diskussion auf naturwissenschaftlicher Basis werden die tatsächlichen Risiken beim Umgang mit Chemikalien für den Studenten beurteilbar gemacht.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung* 120 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Org. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Organische Chemie II	Titel des Moduls Wahlpflichtbereich	Dozent(in) Fessner, Reggelin, Schmidt	
Lehrformen V4 + Ü1	Kreditpunkte 8	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 60, Ü: 15, H: 165			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Do: 8.00-9.45 Uhr Fr: 8.00 -9.45 Uhr Wintersemester	Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Vermittlung von Basiswissen in Organischer Chemie: Vorstellung typischer Reaktionsmechanismen organischer Verbindungsklassen, wichtige Standardreagenzien und -methoden für die gezielte, selektive Synthese einfacher und multifunktionaler organischer Verbindungen.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Reaktionsmechanismen in der Organischen Chemie und die Methoden, die zur Aufklärung mechanistischer Fragestellungen eingesetzt werden können. Sie lernen verschiedene präparative Methoden zur Umwandlung gängiger Stoffklassen und zur Herstellung typischer Strukturelemente in organischen Verbindungen kennen. Sie werden in die Lage versetzt, diese Kenntnisse selbständig einzusetzen zur Planung einfacher Synthesewege über mehrere Teilschritte.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Allg. Chemie, Org. Chemie I		Literatur* Clayden, Greeves, Warren, Wothers, Organic Chemistry, Oxford University Press 2001	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur (1 Klausur in 4 Teilen)	Dauer der Prüfung* 4 x 60 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) HL der Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung English for Science I		Titel des Moduls Wahlpflicht		Dozent(in) Kaiser	
Lehrformen Ku2		Kreditpunkte 2		Sprache Englisch	
Arbeitsaufwand V: 30, H: 20, Pr: 10					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort*		Modultyp (Pflicht oder Wahlpflicht)	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Exemplarisches Textstudium wissenschaftlicher Arbeiten und Diskussion					
Qualifikationsziele/Kompetenzen Englische Sprachkompetenz mit wissenschaftlichen Hintergrund für den bilingualen Unterricht					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse Module 1-L bis 4-L			Literatur*		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* mündlich	Dauer der Prüfung*		
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					
Sonstige Hinweise					

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL Anorganische Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Koordinationschemie	Titel des Moduls Wahlpflicht	Dozent(in) Plenio, Schneider	
Lehrformen V 2	Kreditpunkte 4	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 30, H: 60, Pr: 30			
Angebotsturnus alle drei Semester	Wochentag/Zeit/Ort*	Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Isomerie in Metallkomplexen, Koordinationsgeometrie– bzw. –polyeder, das Modell von Kepert, die Valenzschale der Übergangsmetalle, Kristallfeldtheorie, Ligandenfeldtheorie, elektronische Übergänge im LF, Näherung des starken und des schwachen Feldes, Tanabe-Sugano-Diagramme, Der nephelauxetische Effekt, Ligandenfeldparameter, Probleme der Kristallfeldtheorie, Angular Overlap Modell, Ligandenfeldstabilisierungsenergie und Komplexgeometrien, Magnetismus, MO-Theorie und Komplexchemie, Dewar-Chatt-Duncanson Modell, Komplexe in hohen/-niedrigen Oxidationsstufen, Jahn-Teller-Effekt, statistische Analyse der Komplexchemie, Kinetik und Mechanismus von Ligandensubstitutionen, Komplexe der Lanthanoide, Thermodynamik von Komplexen [Irving-Williams Reihe, Stabilitätskonstanten, Chelateffekt, Potentiometrie], Makrocyclen, Pearson-Konzept, Redoxreaktionen (Elektronentransfer, Marcus-Theorie, inner-sphere- und outer-sphere Mechanismus), Koordinationschemie biochemisch relevanter Liganden, Metalle in Lebensprozessen, Ionophore, Ionenkanäle, Siderophore, Metalloproteine, O ₂ -Transport, Zn, Fe, Cu-Metalloenzyme, Metalltoxizität			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Studierende erwerben einen Überblick über die Koordinationschemie der Metallionen, deren primäres Ziel die Vermittlung eines modellhaften und rationalen Verständnisses der Metallkomplexierung ist. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Rolle zu erkennen, die Metalle in Lebensprozessen spielen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul 1-L bis 4-L		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Organischen Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Instrumentelle Analytik	Titel des Moduls Wahlpflicht	Dozent(in) Veith, Meusinger	
Lehrformen KU 5	Kreditpunkte 5	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand Ku: 80, H: 50, Pr: 20			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* nach Ankündigung	Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Vorlesungen zur Theorie von Trennverfahren, NMR-spektroskopischen und massenspektrometrischen Methoden sowie der elementanalytischen Verfahren. Projektarbeit in Seminaren und Praktika zur Trennung, Reindarstellung und Identifizierung von chemischen Verbindungen.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden können die Standardmethoden der instrumentellen Analytik zur Stofftrennung und – identifizierung anwenden. Sie erwerben einen Überblick über aktuelle Methoden der qualitativen und quantitativen Elementanalytik und werden in die Lage versetzt diese Methoden auf analytische Probleme anzuwenden.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Module 1-L – 4-L		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* EK	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 5-L: Wahlpflichtbereich

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) HL der Technischen Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Chemische Technologie I		Titel des Moduls Wahlpflicht		Dozent(in) Busch, Claus, Vogel	
Lehrformen V4+ Ü2		Kreditpunkte 7		Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand V: 52, H: 100, Ü: 26, Pr: 32					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort* nach Ankündigung		Modultyp Wahlpflicht	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Thermodynamik, Kinetik, Katalyse, Hydrodynamik, Chemische Reaktionstechnik I, Wärmetausch Thermische Trennverfahren (Rektifikation, Extraktion, Absorption, Kristallisation), Struktur der chemischen Industrie, Chemische Produktionsverfahren					
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien und Methoden in der Technischen Chemie, um auf dieser Basis die Brücke zwischen Labor und Produktionsanlage zu schlagen.					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse Module 1-L – 4-L			Literatur*		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* Klausur	Dauer der Prüfung*		
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					
Sonstige Hinweise					

Modul 6-L: Fachdidaktik Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Anorg. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung	Titel des Moduls Fachdidaktik Chemie	Dozent(in) Plenio, H. Schmidt, B. Schmidt, Bachmann, Kober, Wannowius	
Lehrformen P, S, Ko, SP, Ku	Kreditpunkte 30	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand S: 50; K: 5; P 25; H:70 + S: 50; K: 5; P 25; H:70 + H:90, Schule: 60 + S 30; H:30 + S 15, P 90, H:20; Pr 25 + P 7; Ku 2 = S: 145 h; K: 10 h; P: 147 h; H: 280 h; Pr: 25 h; Ku: 2; Schule: 60 h			
Angebotsturnus jährlich		Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Fachdidaktik Chemie			
Qualifikationsziele/Kompetenzen			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* kumulativ	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 6-L: Fachdidaktik Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) HL der Anorg. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Praktischer Experimentalunterricht (AC)		Titel des Moduls Fachdidaktik Chemie		Dozent(in) Plenio, Schmidt	
Lehrformen P4 + S2 + Ko1		Kreditpunkte 5		Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand S: 50; K: 5; P 25; H: 70					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort* Mo: 14.00-18.00 Uhr / L2 02/215		Modultyp Pflicht	
Studienleistungen					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Übungen im Experimentalunterricht in Anorganischer Chemie und Allgemeiner Chemie.					
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich eigenständig in ausgewählte Themen einzuarbeiten, diese schriftlich darzulegen und mit für den Chemieunterricht geeigneten Experimenten schülergerecht vorzutragen. Durch die moderierte gegenseitige Analyse erlernen sie die Reflektion des Experimentalvortrages und der zu Grunde liegenden didaktischen Konzepte.					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse Module 1-L bis 4-L			Literatur*		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* BP		Dauer der Prüfung*	
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					
Sonstige Hinweise					

Modul 6-L: Fachdidaktik Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Org. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Praktischer Experimentalunterricht (OC)	Titel des Moduls Fachdidaktik Chemie	Dozent(in) Schmidt; Dr. M. Bachmann	
Lehrformen P4 + S2 + Ko1	Kreditpunkte 5	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand S: 50; K: 5; P 25; H: 70			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Mi: 14.00-18.30 Uhr / L2 02/215	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen Leistungsnachweis durch Experimentalvortrag und Protokoll			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Übungen im Experimentalunterricht in Organischer Chemie.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich eigenständig in ausgewählte Themen einzuarbeiten, diese strukturiert zusammenzufassen und mit für den Chemieunterricht geeigneten Experimenten schülergerecht vorzutragen. Durch die moderierte gegenseitige Analyse erlernen sie die Reflektion des Experimentalvortrages und der zu Grunde liegenden didaktischen Konzepte.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Module 1-L bis 4-L		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* BP	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 6-L: Fachdidaktik Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) HL der Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Schulpraktische Studien II	Titel des Moduls Fachdidaktik Chemie	Dozent(in) Kober, Schmidt	
Lehrformen Praktikum, Seminar	Kreditpunkte 5	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand Schule: 60, H: 90			
Angebotsturnus jährlich, WS	Wochentag/Zeit/Ort* Mo: 16.00-17.30 Uhr, L2 05/130	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Praktikum an einem Gymnasium oder an einer Gesamtschule, konkrete Fachdidaktik im begleitenden Seminar an der TU Darmstadt.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erhalten Einblicke in den Schulalltag und sammeln Unterrichtserfahrung. Im Seminar lernen sie die Planung von Unterrichtsstunden und die Anfertigung von schriftlichen Unterrichtsentwürfen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* BP	Dauer der Prüfung*
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			
Sonstige Hinweise			

Modul 6-L: Fachdidaktik Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) Plenio, Schmidt	
Titel der Lehrveranstaltung Chemie für die Schule	Titel des Moduls Fachdidaktik Chemie	Dozent(in) Schmidt	
Lehrformen S2	Kreditpunkte 2	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand S: 30, H: 30			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort*	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Behandlung von schulrelevanten Themen.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden lernen anhand des in der Schule gültigen "Lernplans Chemie" den Unterrichtsstoff der verschiedenen Jahrgangsstufen kennen und sollen ihn beherrschen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Module 1-L – 4-L		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* MP	Dauer der Prüfung* 30 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 6-L: Fachdidaktik Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien	Studienordnung Chemie	Modulverantwortliche(r) Plenio	
Titel der Lehrveranstaltung Experimentelle Grundfertigkeiten	Titel des Moduls Fachdidaktik Chemie	Dozent(in) Plenio, Wannowius	
Lehrformen P4+S1+SP	Kreditpunkte 5	Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand P: 90 h, H: 20 h, S: 15, Pr: 10			
Angebotsturnus jährlich	Wochentag/Zeit/Ort* Nach Ankündigung	Modultyp Pflicht	
Studienleistungen			
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Einführung in die Laborarbeit am Arbeitsplatz unter Aspekten der Sicherheit. Vorkurs zum Umgang mit einfachen Laborgeräten. Eigenständige Analyse unbekannter Substanzgemische und von Einzelsubstanzen durch Beobachten charakteristischer Ionenreaktionen in wässriger Lösung.			
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden sollen grundlegende Fertigkeiten und manuelle Fähigkeiten zur Durchführung von Laborarbeiten erwerben und sich dabei mit Richtlinien zur Laborsicherheit vertraut machen.			
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*			
Vorausgesetzte Kenntnisse Experimentelle Grundfertigkeiten		Literatur*	
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* EA, MP	Dauer der Prüfung* 30 min
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*			

Modul 6-L: Fachdidaktik Chemie

Studiengang Lehramt an Gymnasien		Studienordnung Chemie		Modulverantwortliche(r) HL der Org. Chemie	
Titel der Lehrveranstaltung Grundpraktikum Organische Chemie II		Titel des Moduls Fachdidaktik		Dozent Schmidt	
Lehrformen P7 + Ku2		Kreditpunkte 8		Sprache Deutsch	
Arbeitsaufwand Laborarbeit 120 h, Vorbereitung 40 h, Nachbereitung 20 h					
Angebotsturnus jährlich		Wochentag/Zeit/Ort* Mo-Do: 13.00-18.00 Uhr, 8.-13. Woche Wintersemester		Modultyp Pflicht	
Studienleistungen Leistungsnachweis durch experimentelle Arbeit, Testate und Seminarvortrag					
Modulinhalte/Prüfungsanforderungen Durchführung von Handversuchen zur Reaktivität von funktionellen Gruppen (Nachweisreaktionen) mit Eignung als Demonstrationsversuche vor Schulklassen.					
Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben anhand grundlegender Demonstrationsexperimente und charakteristischer Versuchsaufbauten die notwendige Erfahrung für die kompetente Visualisierung dieser Experimente im Schulunterricht. Sie erwerben Kenntnisse der Sicherheits- und Umweltrichtlinien unter besonderer Berücksichtigung des Arbeitsumfeldes „Schulunterricht in der Organischen Chemie“.					
Erläuterungen/Verwendbarkeit des Moduls*					
Vorausgesetzte Kenntnisse Modul 1-L, Org. Chemie I, GP OC1			Literatur* Clayden, Greeves, Warren, Wothers, Organic Chemistry, Oxford University Press 2001		
Prüfungscode	Prüfercode	Form der Prüfung* EA und MP		Dauer der Prüfung* 5 x 15 min	
Notenberechnung/Stellenwert der Note in der Endnote*					
Sonstige Hinweise					