

Modulhandbuch

für den Bachelor- und Master-Studiengang

Chemie-Lehramt

an der
Universität Koblenz-Landau,
Campus Landau

Autoren

Prof. Dr. G. Schaumann, Prof. Dr. G. Wittke, Dr. B. Schmidkonz

Stand: 15.01.2010

Studienverlaufsplan

HS-RS-Bachelor

Semester	Veranstaltung	Modul	Veranstaltungs- Nummer
1	Allgemeine Chemie I (V)	1	7211
1	Anorganische Chemie I (V)	1	7212
1	Anorg.chem. Laborübung I (Ü)	2	7221
2	Allgemeine Chemie II (V)	1	7213
2	Anorganische Chemie II (V)	1	7214
2	Anorg.chem. Laborübung II (Ü)	2	7223
2	Stöchiometrie (V)	2	7222
3	Didaktische Übungen AC (Ü)	3	7231
3	Grundlagen der Fachdidaktik (S)	3	7232
3	Organische Chemie I (V)	4	7241
3	Org.chem. Übung (Ü)	4	7242
3	Physikalische Chemie I (V/Ü)	6	7261
4	Org.chem. Seminar (S)	5	7252
4	Organische Chemie II (V)	5	7253
4	Org.chem. Laborübung (Ü)	5	7251
4	Physikalische Chemie II (V/Ü)	6	7262
4	Laborübung Physikalische Chemie (Ü)	6	7263
5	Didaktische Übungen OC (Ü)	7	7271
6	Chemie d. Umwelt I (z.B. Atmosphäre) (V)	8	7281
6	Chemie d. Alltags I (z.B. Gebrauchsartikel) (V)	8	7282
6	Anorganische Chemie III (V)	8	7283

HS-Master

Semester	Veranstaltung	Modul
7	Lebensmittelchemie (V)	9
7	Vertiefende Fachdidaktik (S)	10
8	Chemie d. Umwelt II (V)	9
8	Komplexchemie (V)	10

RS-Master

Semester	Veranstaltung	Modul	
7	Lebensmittelchemie (V)	9	7291
7	Vertiefende Fachdidaktik (S)	10	72101
8	Instrumentelle Analytik (P/S)	9	7292
8	Chemie d. Umwelt II (V)	9	7293
8	Chemie d. Alltags II (z.B. Farbstoffe) (V)	10	72103
8	Neuere Aspekte der Chemie (z.B. Komplexchemie) (V)	10	72102

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 1: Allgemeine und anorganische Chemie 1 - Grundlagen				
Kennnummer:	work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
C1	240 h	8 CP	1+2	2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Allg. und Anorg. Chemie I b) Vorlesung: Allg. und Anorg. Chemie II	Kontaktzeit 5 SWS/75 h 3 SWS/45 h	Selbststudium 75 h 45 h	Kreditpunkte 5 CP 3 CP
2.	Lehrformen Alle: Vorlesungen			
3.	Gruppengröße Alle: 80			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> 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 erwerben grundlegende Kenntnisse der Chemie ausgewählter Hauptgruppenelemente des Periodensystems unter anwendungsorientierten Gesichtspunkten. kennen die wichtigsten Basiskonzepte der Chemie 			
5.	Inhalte Allgemeine Chemie I + II: Verbindungsgesetze, Gasgesetze und Atommassenbestimmung, Atombau und Periodensystem, Chemische Bindung, Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, Reaktionsgeschwindigkeit, Massenwirkungsgesetz, Löslichkeitsprodukt, Säure-Base-Theorie Anorganische Chemie I + II: Ausgewählte Hauptgruppenelemente mit den Schwerpunkten: Physikalische Eigenschaften, Vorkommen, Darstellung in Labor und Technik, Chemische Eigenschaften, wichtigste Verbindungen, Anwendungen in Natur und Technik			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Abiturwissen (Grundkurs) Chemie			
8.	Prüfungsformen Die Art und Dauer der Modulprüfung wird jeweils zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung des Moduls durch den Lehrenden bekannt gegeben, siehe §11 Abs. 3 der Prüfungsordnung.			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006			
11.	Häufigkeit des Angebots a): WS, b): SS			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dr. B. Schmidkonz			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 2: Allgemeine und anorganische Chemie 2 – Umgang mit Stoffen				
Kennnummer:	work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
C2	240 h	8 CP	1+2	2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Laborübung: Anorganische Chemie I b) Laborübung: Anorganische Chemie II c) Vorlesung: Stöchiometrie	Kontaktzeit 4 SWS/60 h 4 SWS/60 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 60 h 60 h 30 h	Kreditpunkte 3 CP 3 CP 2 CP
2.	Lehrformen a) + b) Laborübung, c) Vorlesung			
3.	Gruppengröße a) Laborübung: 20, b) Vorlesung: 80			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> erwerben grundlegende Kenntnisse der Chemie von Ionen in wässriger Lösung. erwerben Stoffkenntnisse der wichtigsten im Labor gebräuchlichen anorganischen Substanzen lernen wichtige naßchemische Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Ionen in wässrigen Lösungen kennen und können dieses Wissen in der praktischen Laborarbeit anwenden. führen eigenständig Analysen durch und präsentieren Praktikumsinhalte in mündlichen Kurzvorträgen. verfügen über einen persönlichen experimentellen Bezug zu den wichtigsten Themen aus den Vorlesungen des Moduls 1 können Stoffmengenberechnungen chemischer Umsetzungen durchführen 			
5.	Inhalte Praktikum: Anorganische Chemie I + II: Gefahrensymbole und R- und S-Sätze, Gasbrenner, Glasbearbeitung, Chemie wässriger Lösungen, Arbeitsgerät und Grundoperationen, Anionennachweise, Kationennachweise, modifizierter klassischer Trennungsgang, Analyse von Mineralien, Entsorgung und Recycling, Gehaltsangaben, Volumenmeßgeräte, Gravimetrie, Maßlösungen, Neutralisationsanalyse, Manganometrie, Iodometrie, Komplexometrie, Fällungstiteration, Mikroanalytische Bestimmung von Wasserinhaltsstoffen, Konduktometrie, Spektralphotometrie Stöchiometrie: Physikalische Größen und SI-Einheiten, Gehaltsangaben, Mischungsrechnen, Chemische Formel, Chemische Gleichung, Titrations, Anwendungen der Gasgesetze, Fachenglisch			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Die Zulassung zum Praktikum Anorganische Chemie I erfolgt nach einer Eingangsklausur am ersten Praktikumstag. Die Zulassung zum Praktikum Anorganische Chemie II erfolgt nach bestandener Klausur zur Stöchiometrie.			
8.	Prüfungsformen a) jeweils eine praktische Prüfung, die sich aus mehreren Einzelnoten für Analysenergebnisse, schriftliche Überprüfungen und Kurzvorträge zusammensetzt. b) Klausur			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) Für jedes Praktikum eine bestandene prakt. Prüfung, b) Bestandene Klausur			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006			
11.	Häufigkeit des Angebots a) I: WS, II: SS, b) SS			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dr. B. Schmidkonz			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 3: Fachdidaktik 1 - Schülergerechtes Experimentieren				
Kennnummer: C3	work load 240 h	Kreditpunkte 8 CP	Studiensemester 3	Dauer 1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Übung: Didaktische Übungen Anorg. Chemie b) Seminar: Grundlagen der Fachdidaktik	Kontaktzeit 4 SWS/60 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 120 h 30 h	Kreditpunkte 6 CP 2 CP
2.	Lehrformen a) Übung, b) Seminar			
3.	Gruppengröße a) Übung: 20, b) Seminar: 20			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit unterrichtlich relevanten Medien und deren Einsatz, • haben einen fachbezogenen Einblick im Hinblick auf das Berufsfeld Schule, • sind fähig, didaktische Reduktionen vorzunehmen, • können Bezüge zwischen Didaktik und Methodik aufstellen, • sind in der Lage, schulbezogene Experimente unter Berücksichtigung didaktischer und methodischer Aspekte und entsprechendem Medieneinsatz durchzuführen. • erlangen Teamfähigkeit bei der Bewältigung laborpraktischer Aufgaben • sind in der Lage, chemische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten zu erkennen und zu bewerten 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung des Umgangs mit zeitgemäßen Medien • Vorbereitung auf das Berufsfeld Schule • Schülergerechtes Aufarbeiten von Unterrichtsinhalten • Sicherheit im Chemieunterricht • Berücksichtigung der Gefahrstoffverordnung • Demonstrationsversuche und Schülerversuche mit dem Schwerpunkt Anorganische Chemie • Beachtung der Sicherheit • Arbeitsblattgestaltung 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Modul 1 und 2			
8.	Prüfungsformen a) Praktische Prüfung b) Referate			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) Bestandene praktische Prüfung b) Benotetes Referat			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006			
11.	Häufigkeit des Angebots 1 mal jährlich (WS)			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 4: Organische Chemie 1 – Grundlagen				
Kennnummer: C4	work load 180 h	Kreditpunkte 6 CP	Studiensemester 3	Dauer 1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Organische Chemie I b) Übung: Organische Chemie	Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 90 h 30 h	Kreditpunkte 4 CP 2 CP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung			
3.	Gruppengröße a) Vorlesung: 80, b) Übung: 30			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Grundlagen der chemischen Bindung in der Organischen Chemie und die Prinzipien der Strukturlehre • verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Verwendung von Modellen in der Organischen Chemie • beherrschen die Nomenklaturregeln • kennen wichtige Stoffklassen und ihre Eigenschaften • verstehen die Bedeutung organischer Verbindungen für Mensch und Umwelt • sind in der Lage, Reaktionsmechanismen anhand von Reaktionsabläufen zu deuten 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Systematik der Organischen Chemie, Nomenklatur, funktionelle Gruppen • Grundlagen der Stereochemie • Einführung in die Stoffklassen in der Organischen Chemie • Einführung in die Naturstoffe • Grundlegende Transformationen, industrielle Prozesse 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Modul 1			
8.	Prüfungsformen a) Klausur			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) Bestandene Klausur b) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006			
11.	Häufigkeit des Angebots a), b) 1 mal jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. G. Wittke			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 5: Organische Chemie 2 – Organische Synthesechemie				
Kennnummer: C5	work load 300 h	Kreditpunkte 10 CP	Studiensemester 4	Dauer 1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Organische Chemie II b) Laborübung: Organische Chemie c) Seminar: Organische Chemie	Kontaktzeit 2 SWS/30 h 5 SWS/75 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 60 h 75 h 30 h	Kreditpunkte 4 CP 4 CP 2 CP
2.	Lehrformen Vorlesung, Laborübung, Seminar			
3.	Gruppengröße a) Vorlesung: 80, b) Laborübung: 24, c) Seminar: 30			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen ausgewählte Stoffklassen (z.B. Aromaten, Kunststoffe und Proteine) und deren Umwandlungen • deuten Reaktionsmechanismen anhand von Reaktionsabläufen • können Substanzen mit Hilfe geeigneter Methoden klassifizieren • verfügen über Kompetenzen in der Laborpraxis und sind in der Lage Versuchsabläufe und –ergebnisse protokollarisch zu dokumentieren • erlangen Teamfähigkeit bei der Bewältigung laborpraktischer Aufgaben • sind in der Lage sach- und fachbezogene Informationen zu erschließen und auszutauschen 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Transformation funktioneller Gruppen (C-Atom-Heteroatom), Anwendung an praktischen Beispielen • Grundlagen zu wichtigen analytischen Methoden • Reaktionsmechanismen: Substitution / Addition / Eliminierung / Umlagerung • Grundlagen spektroskopischer Methoden • Ein- bis zweistufige Präparate zu oben genannten Themenkreisen, ausgewählte Handversuche 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Modul 4			
8.	Prüfungsformen a) Die Art und Dauer der Modulprüfung wird jeweils zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung des Moduls durch den Lehrenden bekannt gegeben, siehe §11 Abs. 3 der Prüfungsordnung. b) + c) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006			
11.	Häufigkeit des Angebots 1 mal jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. G. Wittke			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 6: Physikalische Chemie – Grundlagen					
Kennnummer: C6		work load 180 h	Kreditpunkte 9 CP	Studiensemester 3+4	Dauer 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Physikalische Chemie I b) Vorlesung: Physikalische Chemie II c) Laborübung: Physikalische Chemie		Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 30 h 30 h 30 h	Kreditpunkte 3 CP 3 CP 3 CP
2.	Lehrformen Vorlesung/Laborübung				
3.	Gruppengröße Alle: 18				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben ein grundlegendes Verständnis physikalisch-chemischer Phänomene, • können grundlegende physikalisch-chemische Experimente planen und durchführen. 				
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Konzepte und Arbeitsweisen der Physikalischen Chemie, mathematische Grundlagen • Thermodynamik und Gleichgewichtslehre • Grundlagen und Anwendungen der Elektrochemie • Einführung in die Reaktionskinetik • Einführung in die Quantenchemie • Grundlagen der Spektroskopie 				
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: Lehrämter an Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien, Berufsbildenden Schulen				
7.	Teilnahmevoraussetzungen a) + b) + c): Modul 1				
8.	Prüfungsformen a) + b) Klausur c) Portfolio				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) + b): Bestandene Klausur, c) Benotetes Portfolio				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006				
11.	Häufigkeit des Angebots a) WS b) SS c) SS				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Schaumann				
13.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 7: Fachdidaktik 2 – Methoden im Chemieunterricht					
Kennnummer: C7		work load 270 h	Kreditpunkte 9 CP	Studiensemester 5	Dauer 1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Übung: Didaktische Übungen Org. Chemie		Kontaktzeit 5 SWS/75 h	Selbststudium 195 h	Kreditpunkte 9 CP
2.	Lehrformen Seminar, Praktikum				
3.	Gruppengröße 24				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Unterrichtsformen, • können einzelne Unterrichtsformen unter didaktischen und methodischen Gesichtspunkten angemessen einsetzen, • verfügen über einen sicheren Umgang mit Unterrichtsformen, • können Modelle im Unterricht sinnvoll einsetzen, • können schulbezogene Experimente unter Berücksichtigung didaktischer und methodischer Aspekte und entsprechender Medien wirkungsvoll einsetzen. 				
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Sozial- und Aktionsformen im Unterricht • Denken in und Arbeiten mit Modellen • Demonstrations- und Schülerversuche mit dem Schwerpunkt Organische Chemie 				
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: Lehrämter an Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien, Berufsbildende Schulen				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Module 1,2,4 und 5				
8.	Prüfungsformen Referate, Protokolle				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006				
11.	Häufigkeit des Angebots 1 mal jährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. G. Wittke				
13.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie

Modul 8: Alltags- und Umweltchemie					
Kennnummer: C8		work load 180 h	Kreditpunkte 7 CP	Studiensemester 6	Dauer 1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Anorganische Chemie III b) Seminar: Chemie der Gebrauchsartikel c) Vorlesung: Chemie der Atmosphäre		Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 30 h 30 h 30 h	Kreditpunkte 3 CP 2 CP 2 CP
2.	Lehrformen a) und c) Vorlesungen, b) Seminar				
3.	Gruppengröße Alle: 80				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die Anwendung chemischer Phänomene in alltagsrelevanten Gebrauchsartikeln zu erkennen und zu präsentieren • können eigenständige Experimente unter Verwendung von Gebrauchsartikeln für den Unterricht entwickeln • können Verknüpfungen zu weiteren Fachwissenschaften wie Biologie und Umweltwissenschaften herstellen. • erwerben grundlegende Kenntnisse der Chemie ausgewählter Übergangselemente des Periodensystems unter den Gesichtspunkten: Vorkommen in Erdkruste/Atmosphäre/Weltall, Darstellung und physikalische Eigenschaften, chemische Reaktionen, technisch wichtige Prozesse und Anwendungen. 				
5.	Inhalte Chemie der Gebrauchsartikel: alternative Energieformen, Verpackungsmaterialien, Kosmetika, Agrochemie, Textilveredelung, Nanotechnologie. Anorganische Chemie III: Korrosionsvorgänge, Katalysatoren, Metallgewinnung und –reinigung Chemie der Atmosphäre: Chemische und physikalische Prozesse in der Atmosphäre, Luftreinhaltung				
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: Lehrämter an Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien, Berufsbildenden Schulen				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Module 1, 2 und 4				
8.	Prüfungsformen a): Klausur, b) +c): Klausur				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Klausur in a) sowie bestandene Klausur in b) + c)				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang, 09.06.2006				
11.	Häufigkeit des Angebots jährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dr. B. Schmidkonz, Dr. Chr. Sögding				
13.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie MASTER REALSCHULE

Modul 9: Experimentelle Alltags- und Umweltchemie					
Kennnummer: C9/RS		work load 270 h	Kreditpunkte 9 CP	Studiensemester 7+8	Dauer 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Lebensmittelchemie b) Praktikum/Seminar: Instrumentelle Analytik c) Vorlesung: Umweltchemie	Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 60 h 60 h 60 h	Kreditpunkte 3 CP 3 CP 3 CP	
2.	Lehrformen a) Vorlesung, b) Praktikum, Seminar, c) Vorlesung				
3.	Gruppengröße a) Vorlesung: 80, b) Praktikum mit Seminar: 20, c) Vorlesung: 80				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Struktur, das Vorkommen und die Umwandlung von Lebensmittelinhaltsstoffen • können chemische Prozesse in lebensmitteltechnologischen Verfahren deuten • sind in der Lage, Inhaltsstoffe und Verunreinigungen in Alltagsgütern mit ausgewählten Analysegeräten nachzuweisen 				
5.	Inhalte Lebensmittelchemie: Nährstoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Methoden zur Fettherstellung und –konservierung, Bio- und Ökorichtlinien, Lebensmittelzusatzstoffe, Gentechnik, nachwachsende Rohstoffe Instrumentelle Analytik: spektroskopische- (IR, Photometrie, AAS), chromatographische- (HPLC, SC, DC, GC) und elektrochemische- (Potentiometrie, Elektrogravimetrie) Analysenverfahren Umweltchemie:				
6.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: Lehramt an Realschulen				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Bachelorprüfung				
8.	Prüfungsformen a) + c): Klausur				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a): bestandene Klausur, b): erfolgreiche, regelmäßige Teilnahme, Protokolle				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Masterstudiengang, 09.06.2006				
11.	Häufigkeit des Angebots 1 mal jährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dr. Chr. Sögding				
13.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie MASTER HAUPTSCHULE

Modul 9: Experimentelle Alltags- und Umweltchemie				
Kennnummer:	work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
C9/HS	180 h	6 CP	7+8	2 Semester
14.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Kreditpunkte
	a) Vorlesung: Lebensmittelchemie	2 SWS/30 h	60 h	3 CP
	b) Vorlesung: Umweltchemie	2 SWS/30 h	60 h	3 CP
15.	Lehrformen a) + b) Vorlesung			
16.	Gruppengröße a) + b) 80			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Struktur, das Vorkommen und die Umwandlung von Lebensmittelinhaltsstoffen • können chemische Prozesse in lebensmitteltechnologischen Verfahren deuten • sind in der Lage, Inhaltsstoffe und Verunreinigungen in Alltagsgütern mit ausgewählten Analysegeräten nachzuweisen 			
18.	Inhalte Lebensmittelchemie: Nährstoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Methoden zur Fettherstellung und –konservierung, Bio- und Ökorientlinien, Lebensmittelzusatzstoffe, Gentechnik, nachwachsende Rohstoffe Umweltchemie:			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: Lehramt an Hauptschulen			
20.	Teilnahmevoraussetzungen Bachelorprüfung			
21.	Prüfungsformen Klausur			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Masterstudiengang, 09.06.2006			
24.	Häufigkeit des Angebots 1 mal jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dr. Chr. Sögdling			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie MASTER HAUPTSCHULE

Modul 10: Aktuelle Themen und vertiefende Fachdidaktik für HS				
Kennnummer:	work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
C10/HS	120 h	4 CP	8	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Komplexchemie b) Seminar: Vertiefende Fachdidaktik	Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 30 h 30 h	Kreditpunkte 2 CP 2 CP
2.	Lehrformen a) Vorlesung b) Seminar			
3.	Gruppengröße Alle: 20			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien und Methoden in der Komplexchemie sowie der zugrunde liegenden Nomenklatur. Sie erhalten einen Einblick in moderne analytische Methoden und bioorganische Vorgänge.; Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> relevante Unterrichtskonzepte zu reflektieren und in eine konkrete Unterrichtsplanung zu integrieren; chemische Sachverhalte schülergerecht unter Berücksichtigung von sinnstiftenden Kontexten aufzubereiten; verschiedene Unterrichtsmethoden in die Unterrichtsplanung einfließen zu lassen; können Unterrichtsmaterialien differenziert didaktisch-methodisch aufzubereiten; ihre Kenntnisse über Schülervorstellungen sowie die Interessen von Schülern bei der Vermittlung von Chemie angemessen zu berücksichtigen; das Kerncurriculum Chemie in miteinander vernetzte, auf die Basiskonzepte bezogene Unterrichtseinheiten umzusetzen; chemiedidaktische Positionen und Konzepte für den Chemieunterricht umzusetzen, Kenntnisse über chemische Prozesse/Verfahren zu aktualisieren und für den Unterricht aufzuarbeiten 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Aktuelle Themen aus einem Teilfach der Chemie und der Fachdidaktik Beispielhafte fachdidaktische Umsetzungen und Vertiefungen 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: Lehramt an Hauptschulen			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Bachelorprüfung			
8.	Prüfungsformen Die Art und Dauer der Modulprüfung wird jeweils zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung des Moduls durch den Lehrenden bekannt gegeben.			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Modulprüfung			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Masterstudiengang, 09.06.2006			
11.	Häufigkeit des Angebots 1 mal jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dr. B. Schmidkonz			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Chemie MASTER REALSCHULE

Modul 10: Aktuelle Themen und vertiefende Fachdidaktik für RS					
Kennnummer: C10/RS		work load 180 h	Kreditpunkte 6 CP	Studiensemester 7+8	Dauer 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Seminar: Vertiefende Fachdidaktik b) Vorlesung: Farbstoffe c) Vorlesung: Komplexchemie	Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 30 h 30 h 30 h	Kreditpunkte 2 CP 2 CP 2 CP	
2.	Lehrformen a) Seminar b) Vorlesung c) Vorlesung				
3.	Gruppengröße a) Seminar: 20, b) Vorlesung: 80, c) Vorlesung: 80				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> entwickeln ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien und Methoden in der Komplexchemie sowie der zugrunde liegenden Nomenklatur. Sie erhalten einen Einblick in moderne analytische Methoden und bioanorganische Vorgänge, können Unterrichtsmaterialien differenziert didaktisch-methodisch aufbereiten, sind fähig, Kenntnisse über chemische Prozesse/Verfahren zu aktualisieren und für den Unterricht aufzuarbeiten. 				
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Aktuelle Themen aus einem Teilfach der Chemie und der Fachdidaktik Beispielhafte fachdidaktische Umsetzungen und Vertiefungen 				
6.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: Lehramt an Realschulen				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Bachelorprüfung				
8.	Prüfungsformen Die Art und Dauer der Modulprüfung wird jeweils zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung des Moduls durch den Lehrenden bekannt gegeben				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Modulprüfung				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Vgl. § 16, Abs. 3 der Musterprüfungsordnung für die Prüfung im lehramtsbezogenen Masterstudiengang, 09.06.2006				
11.	Häufigkeit des Angebots 1 mal jährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. G. Wittke, Dr. B. Schmidkonz				
13.	Sonstige Informationen				