

Modulbeschreibung: Master of Education Chemie, Gymnasium

Modul 11: Organische Chemie 3 – Organische Synthesechemie					
Kennnummer:		work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
11		390 h	13 LP	1. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Vorlesung Organische Chemie 3 (P) b) Übung: Übungen zur Vorlesung Organische Chemie 3 (P) c) Seminar: Seminar zu allgemeinen und technischen Anwendungen in der Organischen Chemie (P) d) Praktikum: Praktikum in Organischer Chemie 2 (P)	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte	
		2 SWS/ 21 h	99 h	4 LP	
		1 SWS/ 10,5 h	19,5 h	1 LP	
		2 SWS/ 21 h	39 h	2 LP	
		4 SWS/ 42 h	138 h	6 LP	
2.	Lehrformen Vorlesung Übung Seminar Praktikum				
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung, Seminar, Praktikum: bis zu 25				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden erwerben <ul style="list-style-type: none"> • die Kenntnis wichtiger Synthesemethoden zum Aufbau von Kohlenstoffverbindungen • die Fähigkeit, Zusammenhänge zwischen Phänomen und Mechanismus zu erkennen • die Fähigkeit, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen abzuleiten • eine vertiefte experimentelle Erfahrung und Sicherheit 				
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Synthesen (insbesondere C-C-Bindungsknüpfungen) • Fortgeschrittene Transformationen funktioneller Gruppen • Oxidationen und Reduktionen • anspruchsvolle mehrstufige Präparate und ausgewählte Handversuche • intensive Laborpraxis 				
6.	Verwendbarkeit des Moduls M.Ed. Chemie				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Mündliche Prüfung (45 Min.)				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive Teilnahme am Praktikum und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistung. Die aktive Teilnahme am Praktikum beinhaltet die erfolgreiche Durchführung von Präparaten, Versuchen und Analysen sowie das Bestehen von kurzen mündl. Vortestaten.				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 13/42				
11.	Häufigkeit des Angebots Halbjährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Udo Nubbemeyer, alle Dozenten des Instituts für Organische Chemie, gegebenenfalls Lehrbeauftragte				
13.	Sonstige Informationen Literatur: Organikum; Sykes: Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie; Brückner: Reaktionsmechanismen; Praktikumsskript Literatur speziell zum Seminar: Aktuelle Artikel aus „Chemie in unserer Zeit“				

Modul 12: Anorganische Chemie 1 – Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente

Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
12	390 h	13 LP	2. u. 3. Sem	2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Vorlesung Anorganische Chemie 1 (P) b) Praktikum: Praktikum in Anorganischer Chemie (P) c) Seminar: Seminar zum Praktikum in Anorganischer Chemie (P)	Kontaktzeit 3 SWS/ 31,5 h 4 SWS/ 42 h 2 SWS/ 21 h	Selbststudium 118,5 h 138 h 39 h	Leistungspunkte 5 LP 6 LP 2 LP
2.	Lehrformen Vorlesung Praktikum Seminar			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Praktikum, Seminar: bis zu 25			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die Kenntnis wichtiger Stoffe und Stoffklassen aus dem Bereich der Anorganischen Chemie • beherrschen den Einsatz moderner Konzepte und Modellvorstellungen in der Entwicklung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen • beherrschen grundlegende präparative Arbeitstechniken zur Synthese sowie Techniken zur Analyse Anorganischer Stoffe 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Chemie der Elemente – Eigenschaften und Reaktivität der Elemente und ausgesuchter Verbindungen • Weiterführende Modellvorstellungen zum Aufbau, zu Eigenschaften und zum Reaktionsverhalten von Stoffen • Moderne Analyse- und Synthesemethoden 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls M.Ed. Chemie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Keine 8.2 Modulprüfung Mündl. Prüfung (45 Min.)			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive Teilnahme am Praktikum und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistung. Die aktive Teilnahme am Praktikum beinhaltet die erfolgreiche Durchführung von Präparaten, Versuchen und Analysen sowie das Bestehen von kurzen mündl. Vortestaten.			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 13/42			
11.	Häufigkeit des Angebots Halbjährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Karl Klinkhammer, Prof. Dr. Mark Niemeyer			
13.	Sonstige Informationen Literatur: Shriver, Atkins: Anorganische Chemie; Huheey: Anorganische Chemie; Housecroft: Anorganische Chemie; Greenwood: Chemie der Elemente; Praktikumsskript			

Modul 13: Aktuelle Themen der modernen Chemie und vertiefende Fachdidaktik

Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
13	360 h	12 LP	3. und 4. Sem	2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Vorlesung Spezielle Kapitel der Organischen Chemie (P) b) Vorlesung: Vorlesung Spezielle Kapitel der Anorganischen Chemie (P) c) Übung: Übungen zu speziellen Kapiteln der Organischen Chemie (P) d) Übung: Übungen zu speziellen Kapiteln der Anorganischen Chemie (P) e) Seminar und Praktikum: Fachdidaktikseminar und -praktikum zu speziellen Kapiteln der Chemie (P)	Kontaktzeit 2 SWS/ 21 h 2 SWS/ 21 h 1 SWS/ 11 h 1 SWS / 11 h 6 SWS/ 63 h	Selbststudium 39 h 39 h 19 h 19 h 117 h	Leistungspunkte 2 LP 2 LP 1 LP 1 LP 6 LP
2.	Lehrformen Vorlesung Übung Seminar			
3.	Gruppengröße Vorlesungen: unbegrenzt Seminare: bis zu 25			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die Fähigkeit, aktuelle Erkenntnisse der Fachwissenschaft aufzunehmen, zu durchdringen und für den eigenen Unterricht aufzuarbeiten • besitzen die Fähigkeit, beliebige oberstufenspezifische Themen zu elementarisieren 			
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 M.Ed. Chemie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Hausarbeit mit Schwerpunkt Fachdidaktik 8.1 Modulprüfung Seminarvortrag mit anschließender mündl. Befragung (45 Min.)			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 12/42			
11.	Häufigkeit des Angebots Halbjährlich im Wechsel (Teile a) bis d) und Teil e))			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Karl Klinkhammer, Prof. Dr. Udo Nubbemeyer, Prof. Dr. Mark Niemeyer, abgeordnete Fachleiter und Lehrkräfte (Schule) sowie gegebenenfalls Lehrbeauftragte			
13.	Sonstige Informationen Je nach Angebot im Fachbereich können spezielle Kapitel aus anderen chemischen Teilfächern die Vorlesung/Übung in Anorganischer oder die Vorlesung/Übung in Organischer Chemie ersetzen Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung angegeben			

Modul 14: Physikalische Chemie 2 – Vertiefung

Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
14	120 h	4 LP	2. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Vorlesung Physikalische Chemie 2 (P)	Kontaktzeit 2 SWS/ 21 h	Selbststudium 99 h	Leistungspunkte 4 LP
2.	Lehrformen Vorlesung			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen ein vertieftes Verständnis physikalisch-chemischer Phänomene und können diese didaktisch reduzieren 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des Physikalisch-Chemischen Grundlagenwissens • Thermodynamik und Elektrochemie realer Systeme • Kinetik komplexer Reaktionen • Angewandte Spektroskopie • Moderne Physikalisch-Chemische Forschung 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls M.Ed. Chemie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Keine 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Mündliche Prüfung (45 Min.) oder Klausur (120 Min.)			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistung			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 4/42			
11.	Häufigkeit des Angebots Halbjährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende PD Dr. Wolfgang Schärtl, gegebenenfalls Lehrbeauftragte			
13.	Sonstige Informationen Literatur: Atkins: Physikalische Chemie			

Modul 13a: Aktuelle Themen der modernen Anorganischen Chemie und vertiefende Fachdidaktik (kleines Fach)

Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
15	450 h	15 LP	1./2. Sem	2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Vorlesung in Anorganischer Chemie 1 (P) b) Vorlesung: Vorlesung Spezielle Kapitel der Anorganischen Chemie (P) c) Übung: Übungen zu speziellen Kapiteln der Anorganischen Chemie (P) d) Seminar und Praktikum: Fachdidaktikseminar und -praktikum zu speziellen Kapiteln der Chemie (P)	Kontaktzeit 3 SWS/ 31,5 h 2 SWS/ 21 h 1 SWS/ 10,5 h 6 SWS / 63 h	Selbststudium 118,5 h 69 h 19,5 h 117 h	Leistungspunkte 5 LP 3 LP 1 LP 6 LP
2.	Lehrformen Vorlesung Übung Seminar			
3.	Gruppengröße Vorlesungen: unbegrenzt Übung und Seminare: bis zu 25			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die Kenntnis wichtiger Stoffe und Stoffklassen aus dem Bereich der Anorganischen Chemie • beherrschen den Einsatz moderner Konzepte und Modellvorstellungen in der Entwicklung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen • besitzen die Fähigkeit, aktuelle Erkenntnisse der Fachwissenschaft aufzunehmen, zu durchdringen und für den eigenen Unterricht aufzuarbeiten • besitzen die Fähigkeit, auch schwierige Sachverhalte zu elementarisieren 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Chemie der Elemente – Eigenschaften und Reaktivität der Elemente und ausgesuchter Verbindungen • Weiterführende Modellvorstellungen zum Aufbau, zu Eigenschaften und zum Reaktionsverhalten von Stoffen • Aktuelle Themen aus der Anorganischen Chemie und der Fachdidaktik • Beispielhafte fachdidaktische Umsetzungen und Vertiefungen 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Ausschließlich für Studierende des Master of Education, Lehramt an Gymnasien mit der Fächerkombination Bildende Kunst und Chemie oder Musik und Chemie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Hausarbeit mit Schwerpunkt Fachdidaktik 8.1. Modulprüfung Seminarvortrag mit anschließender mündl. Befragung (45 Min.)			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			

	Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 15/15
11.	Häufigkeit des Angebots Halbjährlich im Wechsel (Teile a) bis c) und Teil d))
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Karl Klinkhammer, Prof. Dr. Udo Nubbemeyer, Prof. Dr. Mark Niemeyer, abgeordnete Fachleiter und Lehrkräfte (Schule) sowie gegebenenfalls Lehrbeauftragte
13.	Sonstige Informationen Je nach Angebot im Fachbereich können spezielle Kapitel aus anderen chemischen Teilfächern die Vorlesung/Übung in Anorganischer oder die Vorlesung/Übung in Organischer Chemie ersetzen Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung angegeben