

Modulbeschreibung–Chemie (FW) – Modul Wahlpflicht Chemie & Fachdidaktik Chemie

Modulname Forschungsprojekt in Fachdidaktik Didaktik					
Modul Nr. 07-14-0010	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus jedes WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Markus Prechtl		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	07-14-0010-pj	Forschungsprojekt in Fachdidaktik Chemie	5	Projekt	5
2	Lerninhalt Die Studierenden werden als aktive Partner*innen in die didaktische Forschungspraxis mit einbezogen (<i>Apprenticeship-Ansatz</i>). Unter Anwendung didaktischer und empirische Methoden wird ein Projekt auf einem Feld aktueller Forschung der Fachdidaktik Chemie (variierendes Angebot) erarbeitet. Innerhalb der Projektphase ist die Teilnahme an regelmäßigen seminaristischen Impuls- und Feedback-Einheiten obligatorisch.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden vertiefen ihre grundlegenden Kenntnisse in Fachdidaktik Chemie und erweitern diese um Kenntnisse in der Lehr-Lern-Forschung durch eigenständige Literaturrecherchen, die Ausarbeitung eines Projekts und dessen Präsentation. Sie entwickeln dabei ihre fachdidaktischen Kompetenzen weiter und erwerben Schlüsselqualifikationen für die Forschungstätigkeit in der Fachdidaktik Chemie.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme LaG Chemie Allgem. Chemie bestanden				
5	Prüfungsform Fachprüfung, Sonderform				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen aller Modulbausteine und Prüfungen				
7	Benotung Standard BWS, Sonderform (100 %), Art der SF ist projektabhängig, wird bei der Projektbesprechung bekanntgegeben				
8	Verwendbarkeit des Moduls LaG Chemie MINTplus				
9	Literatur In der Veranstaltung.				
10	Kommentar				

Modulbeschreibung–Chemie (FW) – Modul Wahlpflicht Chemie & Fachdidaktik Chemie

Modulname Praktischer Experimentalunterricht (II)					
Modul Nr. 07-03-0107	Leistungspunkte 4 CP	Arbeitsaufwand 120 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus jedes SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Markus Prechtl		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	07-03-0104-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Praktischen Experimentalunterricht (II)	0	Einführung	1*1h
	07-03-0104-pr	Laborpraxis: Praktischer Experimentalunterricht (II)	1	Praktikum	1
	07-03-0104-ko	Kolloquien zum Praktischen Experimentalunterricht (II)	1	Kolloquium	1
	07-03-0104-se	Seminar zum Praktischen Experimentalunterricht (II)	2	Seminar	2
2	Lerninhalt Schulorientiertes Experimentieren mit den Schwerpunkten 1. Demonstrations-/Modellexperimente (zu chemisch- und umwelttechnologischen Verfahren, Elektrochemie), 2. Outdoor-Experimentieren unter Einbezug IT-gestützter Messverfahren, 3. Sicherheit beim Experimentieren (Kataster für Gefahrstoffe, Entsorgung), 4. Fachdidaktische Reflexion der Lernarrangements mit Fokus auf a) Kontextualisierung, b) Nachhaltigkeit, c) Chemieunterricht an Berufsschulen, d) Gender & Diversity.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden recherchieren, bewerten und optimieren Versuchsvorschriften. Sie besitzen elaborierte Fähigkeiten für die Planung, Durchführung, Protokollierung und Auswertung von chemiebezogenen Experimenten im Hinblick auf fachdidaktische Bildungsziele und führen Demonstrationsexperimente unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten vor. Am ihnen gegebenen Feedback differenzieren sie ihre fachdidaktische Reflexionskompetenz aus. Darüber hinaus verfügen sie über ein grundlegendes Verständnis von chemisch-industriellen Prozessen und vom Einsatz IT-gestützter Messverfahren an außerschulischen Lernorten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme LaG Chemie Allg. Chemie + AC Modul				
5	Prüfungsform Fachprüfung, Sonderform				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen aller Modulbausteine				
7	Benotung Standard BWS, Berechnung der Modulabschlussnote aus: a) Kolloquium (20%) plus b) zwei benotete experimentelle Vorträge (2*40%) (Labor/Outdoor). Bestanden/nicht bestanden Sicherheitseinweisung				
8	Verwendbarkeit des Moduls LaG Chemie MINTplus				
9	Literatur Skript, Sicherheitsanweisungen/Praktikumsordnung/Gefahrstoffdokumentation				
10	Kommentar				

Modulbeschreibung–Chemie (FW) – Modul Wahlpflicht Chemie & Fachdidaktik Chemie

Modulname Praktischer Experimentalunterricht (I)					
Modul Nr. 07-05-0128	Leistungspunkte 4 CP	Arbeitsaufwand 120 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus jedes SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Markus Prechtel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	07-05-0104-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Praktischen Experimentalunterricht (I)	0	Einführung	1*1h
	07-05-0104-pr	Laborpraxis: Praktischer Experimentalunterricht (I)	1	Praktikum	1
	07-05-0104-ko	Kolloquien zum Praktischen Experimentalunterricht (I)	1	Kolloquium	1
	07-05-0104-se	Seminar zum Praktischen Experimentalunterricht (I)	2	Seminar	2
2	Lerninhalt Teil I: Schulorientiertes Experimentieren mit den Schwerpunkten 1. Miniaturisiertes Experimentieren (z.B. HMTC, Luer-Lock-Systeme) zu ausgewählten Themen (z.B. Alkane, Alkanole, Natur-, Farb- und Leuchtstoffe), 2. <i>Inquiry-based learning</i> und NOS, 3. Sicherheit beim Experimentieren, 4. Didaktische Reflexion der Lernarrangements mit Fokus auf a) Kompetenzorientierung, b) Innere Differenzierung, c) Chemieunterricht an Berufsschulen, d) Gender & Diversity. Teil II: Kontextualisierung und Visualisierung eines Versuchs im Studio für Cut-Out-Animation der Fachdidaktik Chemie.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erproben und optimieren, unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten, miniaturisierte Schulversuche mit verschiedenen Techniken (z.B. HMTC, Luer-Lock-System). Sie werten diese nach fachlichen und fachdidaktischen Qualitätskriterien aus. Sie ordnen ausgewählte Inhalte den Basiskonzepten für den Unterricht zu. Im Studio für Cut-Out-Animation der Fachdidaktik Chemie visualisieren sie Kontexte und gestalten Materialien für heterogene Zielgruppen strukturiert und in ansprechender Weise.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Abschluss GP Organische Chemie (AllC + OC1)				
5	Prüfungsform Fachprüfung, Sonderform				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen aller Modulbausteine				
7	Benotung Standard BWS, Berechnung der Modulabschlussnote aus: a)Kolloquium (20%) plus b) benotetes Produkt aus der Arbeit im Studio für Cut-Out-Animation (80%) Bestanden/nicht bestanden Sicherheitseinweisung				
8	Verwendbarkeit des Moduls LaG Chemie MINTplus, B. Ed. Chemietechnik				
9	Literatur Skript, Sicherheitsanweisungen/Praktikumsordnung/Gefahrstoffdokumentation				
10	Kommentar				

Modulbeschreibung–Chemie (FW) – Modul Wahlpflicht Chemie & Fachdidaktik Chemie

Modulname Praxisphase III (SPS II)					
Modul Nr. 07-03-0105	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand Schule 30 h Seminar 15 h	Selbststudium Vorbereit.: 180 h Nachbereit.: 25 h	Moduldauer 2 Semester	Angebotsturnus jedes SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Markus Prechtel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	07-03-0107-se	Schulpraktische Studien II – 1.1 Vor- und Nachbereitung	2	Seminar	1
	07-03-107-pr	Praktikum Schulpraktische Studien II – 1.2	3	Praktikum	2
2	Lerninhalt Die Studierenden absolvieren ein Praktikum an einer Schule und bereiten dieses im Begleitseminar vor und nach. Dabei setzen sie sich kritisch-konstruktiv mit videografierten Unterrichtssequenzen und den eigenen Unterrichtserfahrungen anhand didaktischer Kriterien auseinander. Sie bereiten Tools für ihre Hospitationen vor, gestalten 4-5 eigene Unterrichtssequenzen und führen ein die Praxisphase begleitendes Portfolio. Im Begleitseminar widmen sie sich den folgenden Schwerpunkten: <i>Unterricht planen</i> (Kernideen, Lernziele/Curricula, kumulatives Lernen, Unterrichtsentwurf, Digitalisierung), <i>Unterricht organisieren</i> (Phasierung, innere Differenzierung, Umgang mit Diversität durch Methoden- und Aufgabenvielfalt sowie Digitalisierung/Digitalität) und 3. <i>intrapersonale Kompetenzen</i> (Selbstreflexion, Umgang mit komplexen Anforderungen des beruflichen Alltags, Unterrichtsstörungen und Stress). Eingeladene Gäste bieten Vertiefungen in ausgewählten Themenfeldern.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse In der Schulpraxis sammeln die Studierenden Unterrichtserfahrung indem sie verschiedene Sozial-, Aktions- und Verlaufsformen des Unterrichts erproben. Dabei evaluieren sie die Auswirkungen des eigenen Handelns auf heterogene Lerngruppen und suchen aktiv nach Optionen zur Verbesserung des eigenen Handelns. Sie sind in der Lage fremde und eigene Unterrichtssituationen unter Berücksichtigung didaktischer Kriterien auszuwerten und ihre Lehrtätigkeiten zu dokumentieren. Die Studierenden können Unterrichtsentwürfe unter Rekurs auf didaktische Konzepte anfertigen und die Bildungsrelevanz ihrer Lernziele darlegen, Vorgaben von Kernlehrplänen und Orientierungsrahmen bezüglich Digitalisierung von Unterricht (DiKoLAN) konkretisieren und dabei Fachwissen, Wissen über den Schulstoff und Wissen darüber, wie Fachinhalte fachdidaktisch eingebettet werden (<i>PCK</i>) integrieren.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme LaG Chemie MINTplus: bestandene Module AllC, AC, OC, PC, abgeschlossene Praxisphase I				
5	Prüfungsform Studienleistung, Sonderprüfungsform				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen aller Modulbausteine und Prüfungen/Studienleistungen, Teilnahme an Vor- und Nachbereitung, sowie Abgabe der reflektierten Unterrichtsentwürfe.				
7	Benotung Standard BWS, Unterrichtsentwurf (80%) plus Reflexionsaufgabe (20%)				
8	Verwendbarkeit des Moduls LaG Chemie MINTplus				
9	Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben				
10	Kommentar				

Modulbeschreibung – Modul Fachdidaktik Chemie

Modulname Schulversuche					
Modul Nr. 07-14-0015	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 80 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus jedes WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Markus Prechtel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	07-14-0015-ev	Sicherheitseinweisung und Vorbesprechung zum Praktikum Schulversuche	0	Einführung	1*1h
	07-14-0015-pr	Schulversuche	3	Praktikum	5
	07-14-0015-se	Seminar zum Praktikum Schulversuche	2	Seminar	2
2	Lerninhalt Es werden Schulversuche zu einen ausgewählten Kontext recherchiert, erprobt, bewertet, weiterentwickelt/innoviert und anschließend im Rahmen einer mehrstündigen Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer aus der Region dargeboten. Praktikum Schulversuche: a. Erprobung/Innovation von Schulversuchen, Aufbereitung für die Fortbildung (wöchentlicher Rhythmus); b. Fortbildung als Kompaktphase (ganztägig). Seminar zum Praktikum: a. Planung und Vorbereitung der Fortbildung; b. benoteter Vortrag (20-30 min.) zur Durchführung, Interpretation und Kontextualisierung eines innovierten Schulversuchs inklusive Angaben zu Sicherheitsaspekten und zur Entsorgung.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden innovieren Lernarrangements in Hinblick auf die Interdependenz zwischen Lernzielen und Lerninhalten sowie Methoden und Medien. Sie berücksichtigen Vorgaben durch Bildungsstandards/Curricula und die Maßgabe der inneren Differenzierung. Unter Anleitung planen, organisieren und gestalten sie eine Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer. Während ihrer Präsentation zeigen sie kommunikativ-rhetorische Fähigkeiten. Am ihnen gegebenen Feedback differenzieren sie ihre fachdidaktische Reflexionskompetenz aus.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Grundpraktikum Organische Chemie und Vorlesung OC I				
5	Prüfungsform Studienleistung, Sonderprüfungsform				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen aller Modulbausteine und Studienleistungen				
7	Benotung Standard BWS, Innovation eines Experiments (50%), Vortrag für Fortbildung (50%)				
8	Verwendbarkeit des Moduls LaG Chemie MINTplus, M. Ed. Chemietechnik				
9	Literatur Skript, Sicherheitsanweisungen/Praktikumsordnung/Gefahrstoffdokumentation				
10	Kommentar				

Modulbeschreibung – Modul Fachdidaktik Chemie

Modulname Fachdidaktik I – Grundlagen der Fachdidaktik Chemie					
Modul Nr. 07-14-0008	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus jedes SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Markus Prechtl		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	07-14-0008-ku	Fachdidaktik I - Grundlagen der Fachdidaktik Chemie	3	Kurs	2
2	Lerninhalt 1. <i>Unterricht strukturieren</i> (Lernziele, NaWi-Kompetenzen, Lernen im Kontext, Basiskonzepte, forschendes Lernen, Lernaufgaben etc.), 2. <i>Chemie kommunizieren und visualisieren</i> (Modelle, Analogien, Visual Literacy, räumliche Fähigkeiten etc.), 3. <i>Wissenschaftstheorie und -geschichte zu ausgewählten Konzepten der Chemie</i> (Säuren, PSE, Experimentieren), 4. <i>Gender/Diversity, Diagnostizieren und Fördern</i> (Inklusion, Diagnoseinstrumente, Selbstkonzept, Selbstregulation, Scaffolding etc.), 5. <i>Spezielle und aktuelle Themen der Fachdidaktik Chemie</i> .				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden verfügen über ein Repertoire an chemiedidaktischen Konzepten, das ihnen ermöglicht, Unterricht zu strukturieren und zu reflektieren sowie chemiebezogene Lerninhalte zu kommunizieren und zu visualisieren. Sie benennen Potenziale/Grenzen von Modellen und von Methoden der inneren Differenzierung und bewerten diese kontextbezogen. Sie verfügen über wissenschaftstheoretische/-geschichtliche Grundkenntnisse zu ausgewählten Konzepten der Chemie. Bei ihren Reflexionen beziehen sie diversitätssensible Perspektiven mit ein und diskutieren kritisch-konstruktiv aktuelle Entwicklungen in der Fachdidaktik Chemie.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Vorlesung Allgemeine Chemie				
5	Prüfungsform Fachprüfung, Klausur (90 Minuten)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen aller Prüfungen/Studienleistungen				
7	Benotung Standard BWS, Klausur (100%)				
8	Verwendbarkeit des Moduls LaG Chemie MINTplus, B. Ed. Chemietechnik, B. Ed. Körperwissenschaften, Mode und Ästhetik				
9	Literatur Sommer, K., Wambach-Laicher, J. & Pfeifer, P. (2018). Konkrete Fachdidaktik Chemie: Grundlagen für das Lernen und Lehren im Chemieunterricht; Material/Folien zur Vorlesung				
10	Kommentar				

Modulbeschreibung – Modul Fachdidaktik Chemie

Modulname Fachdidaktik II – Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz					
Modul Nr. 07-14-0009	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus jedes SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Markus Prechtl		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	07-14-0009-ku	Fachdidaktik II – Unterrichtsverfahren und Medienkompetenz	3	Kurs	2
2	Lerninhalt 1. <i>Unterricht strukturieren</i> (forschend-entwickelnde UV, gesellschaftskritisch-problemorient. UV, alltags-/kontextbezogene UV, wahldifferenzierende UV), 2. <i>Chemie kommunizieren und visualisieren</i> (Unterricht mit Tafel/interakt. Whiteboard/Animationen/Simulationen, IT-unterstütztes Lernen, Fachsprache/Symbole/Unterrichtssprache, bilingualer Chemieunterricht), 3. <i>Wissenschaftstheorie und -geschichte</i> zu ausgewählten Konzepten der Chemie (Atombau, Chemische Bindung; <i>conceptual growth</i>), 4. <i>Diagnostizieren & Üben/Fördern</i> , 5. <i>Gender & Diversity</i> (spez. Selbstkonzept, Berufsorientierung), 6. <i>aktuelle Themen aus Forschung/Praxis</i> .				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden verfügen über ein erweitertes Repertoire an fachdidaktischen Konzepten, das ihnen ermöglicht, vielfältige Lehr-Lern-Inhalte an heterogene Lerngruppen mit Unterrichtsverfahren, Methoden und Informations- und Kommunikationstechnologien zu vermitteln. Sie verfügen über Konzepte zur Förderung der Fachsprache und Einführung der Symbolsprache sowie über Methodenwerkzeuge für das Diagnostizieren und Optimieren von individuellen Lernprozessen. Sie beziehen bei ihren Reflexionen die Perspektive Gender & Diversity mit ein und diskutieren aktuelle Entwicklungen in der Fachdidaktik Chemie.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Vorlesung Allgemeine Chemie				
5	Prüfungsform Fachprüfung, Klausur (90 Minuten)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen aller Prüfungen/Studienleistungen				
7	Benotung Standard BWS, Klausur (100%)				
8	Verwendbarkeit des Moduls LaG Chemie MINTplus, B. Ed Chemietechnik				
9	Literatur Sommer, K., Wambach-Laicher, J. & Pfeifer, P. (2018). Konkrete Fachdidaktik Chemie: Grundlagen für das Lernen und Lehren im Chemieunterricht; Material/Folien zur Vorlesung				
10	Kommentar				