

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 1
--	------------	----------------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine und Anorganische Chemie (AC1) (P).....	2
Praktische Einführung in die Allgemeine Chemie (P)	3
Organische Stoffchemie (OC1) (P)	4
Physikalische Chemie (P)	6
Akt. Aspekte der Chemie für den Schulunterricht (P)	7
Didaktik der Chemie 1 (P).....	8
Didaktik der Chemie 2 (P).....	9
Didaktik der Chemie 3 (P).....	10
Schulpraktische Studien – Fachdidaktisches Blockpraktikum (WP)	11
Schulpraktische Studien – Semesterbegleitendes Fachpraktikum (WP).....	13

Hinweis: Bei der Angabe von Prüfungsdauern in h sind jeweils die akademischen Lehrstunden mit einem Umfang von jeweils einer $\frac{3}{4}$ Zeitstunde gemeint.

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 2
--	------------	----------------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

<u>Modulbezeichnung</u>	Allgemeine und Anorganische Chemie (AC1) (P)		
<u>Modulcode</u>	08-ChemF-L2/L5-P-01		
<u>FB / Fach / Institut</u>	08 / Chemie / Chemie		
<u>Verwendet in Studiengängen / Semestern ...</u>	L2, L3 und L5 Chemie, BBB mit Unterrichtsfach Chemie, B.Sc. Chemie, B.Sc. Materialwissenschaft, B.Sc. Lebensmittelchemie 1. Semester		
<u>Modulverantwortliche/r:</u>	Professuren für Anorganische Chemie*		
<u>Voraussetzungen für Teilnahme</u>	Keine		
<u>Kompetenzen</u>	<u>Die Studierenden</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>kennen grundlegende physikalisch-chemische Größen, Materiezustandsformen und Bindungsformen sowie Grundlagen der Thermodynamik, Prinzipien des chemischen Gleichgewichts und Grundlagen der Elektrochemie.</u> • <u>kennen das Periodensystem und Zusammenhänge im PSE, die Valenzschreibweise und chemische Bindungsmodelle, das Massenwirkungsgesetz, Säure-Base-Theorien, Redoxreaktionen und einfache anorganisch-chemische Verbindungen sowie deren Eigenschaften</u> • <u>kennen grundlegende organisch-chemische Stoffgruppen sowie deren Eigenschaften</u> • <u>kennen chemische Alltagsphänomene, können sie erklären und in Bezug zu einer Lehrplanung setzen</u> 		
	<u>Modulinhalte</u> Aufbau der Materie, Aggregatzustände, Begriff des Elements; Atomaufbau, Isotope, Elektronenkonfiguration; Periodensystem; Definition des Mols; Ideales Gasgesetz; Energie und Entropie, Thermodynamische Grundlagen; Chemische Bindung (metallische Bindung, Ionenbindung, kovalente Bindung); Hybridisierung; Valenzstrichformeln und Mesomerie; Chemie der Hauptgruppen, Eigenschaften wichtiger anorganischer und organischer Verbindungen; Einfaches chemisches Rechnen; Massenwirkungsgesetz; Löslichkeitsprodukt; Säure-Base-Betrachtung, pH-Wert, pKs-Wert, Puffer; Redoxreaktionen; Elektrochemie, Elektrolyse, galvanisches Element, Nernst-Gleichung, Chemie der Hauptgruppen.		
<u>Lehrveranstaltungsform (en)</u>	Vorlesung, Übungen		
<u>Prüfungsform</u>	Modulabschließende Prüfung		
<u>Arbeitsaufwand in Stunden</u>	<u>Insgesamt</u>	180	
	<u>davon für</u>		
	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	Vorlesung	Übungen
	<u>Aa Präsenzstunden:</u>	60	30
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung</u>	30	40
<u>Modulprüfung</u>	<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:</u>	=	
	<u>C Modul(abschluss)prüfung</u>	20	
<u>Modulprüfung</u>	<u>Modulabschließende Prüfung bestehend aus</u>	100% Klausur (120 min)	
		Wiederholungsprüfung: 100 % Klausur (120 min)	
<u>Leistungspunkte</u>	6		
<u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u>	Wintersemester, Dauer 1 Semester		
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch		
<u>Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung</u>	Theoretische Kohortenbreite		
<u>Hinweis</u>	*derzeit: NN		

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 3
--	------------	---------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Praktische Einführung in die Allgemeine Chemie (P)	
Modulcode		08-ChemF-L2/L5-P-02	
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Chemie	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 2. Semester, möglich ab 1. Semester	
Modulverantwortliche/r:		Professuren für Anorganische und Organische Chemie*	
Voraussetzungen für Teilnahme		Allgemeine Chemie bestanden	
Kompetenzen	Die Studierenden		
	<ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die grundlegenden praktischen Laborarbeiten im Sinne einer guten Laborpraxis sicher, • können ihre Laborergebnisse in Form von Laborjournalen und Protokollen festhalten, • beherrschen grundlegende Methoden zur qualitativen und quantitativen Analyse von Stoffen, • beherrschen die grundlegenden Trennverfahren, • können einfache chemische und physikalisch-chemische Experimente planen, aufbauen, durchführen und auswerten • kennen Experimente mit Alltagsbezug (z.B. Nahrungsmittel/Medikamente) 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Laborschein“ (sicheres Arbeiten im Labor) • Säuren und Basen, pH-Wert, chemisches Gleichgewicht, Titrationsen • Redoxreaktionen, Galvanisches Element, Redoxpotentiale • Gleichgewichtskonstanten, Löslichkeitsprodukt • Komplexbildung • Filtration, Kristallisation, Destillation, Chromatographie • Anorganische und organische Nachweisreaktionen • Organisch-chemische Labortechniken • Einfache organisch-chemische Experimente • grundlegende Versuche zur Energetik chemischer Reaktionen (exotherm, endotherm, exergonisch, endergonisch), zum chemischen Gleichgewicht, zur Elektrochemie • Experimente mit Alltagsprodukteneinfacher chemischer Verbindungen 		
	Lehrveranstaltungsform (en)		
Prüfungsform		Naturwissenschaftliche Laborübungen (2,1 SWS), Seminar (2,1 SWS)	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	150	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Prakt. Übungen	Seminar in Kleingruppen
	Aa Präsenzstunden:	32	32
	Ab Vor- und Nachbereitung	42	32
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:	–	
	C Modul(abschluss)prüfung	12	
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung	<u>Prüfungsvoraussetzung:</u> Praktikum erfolgreich abgeschlossen Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min), Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min), Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben	
	Modulabschlussnote	Klausur oder mündliche Prüfung 100%	
Leistungspunkte		5	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jedes Semester, Dauer 1 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung		60	
Hinweise		*derzeit: Prof. Dr. S. Schindler, Prof. Dr. Richard Göttlich	

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 4
--	------------	----------------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

<u>Modulbezeichnung</u>	Organische Stoffchemie (OC1) (P)			
<u>Modulcode</u>	08-ChemF-L2/L5-P-03			
<u>FB / Fach / Institut</u>	08 / Chemie / Organische Chemie			
<u>Verwendet in Studiengängen / Semestern ...</u>	L2 und L5 Chemie, möglich ab 2. Semester; B.Sc. Chemie, B.Sc. Materialwissenschaft, B.Sc. LmCh/ 2. Semester			
<u>Modulverantwortliche/r:</u>	Professuren für Organische Chemie*			
<u>Voraussetzungen für Teilnahme</u>	Allgemeine und Anorganische Chemie bestanden			
<u>Kompetenzen</u>	<p><u>Die Studierenden können</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • funktionelle Gruppen erkennen und können deren grundsätzliche Reaktivität bewerten sowie Aussagen zu ihrer Analytik treffen, • die grundlegenden Strukturen und Eigenschaften organisch-chemischer Stoffgruppen beurteilen und beherrschen deren Nomenklatur, • die Bindungsverhältnisse in organischen Molekülen diskutieren und daraus Eigenschaften und Reaktivitäten (grundlegende organische Reaktionstypen) ableiten, • die unterschiedlichen Formen von Isomerie diskutieren und beherrschen die zugehörigen chemischen Fachbegriffe und Nomenklatorsysteme, • grundlegende Reaktionsmechanismen niederschreiben und erklären, • einfache Aufgaben zur Stoffchemie in Gruppen bearbeiten und die Ergebnisse schriftlich und mündlich darstellen. • Chemische Apparaturen aufbauen und chemische Experimente sicher durchführen • Reaktionen protokollieren und Mechanismen beschreiben 			
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Hybridisierung und Bindungsmodelle</u> • <u>Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten, Alkohole, Amine, Carbonylverbindungen und deren grundsätzliche Reaktionen einschl. grundlegender Mechanismen</u> • <u>Einfache Molekülorbitaltheorie, Konformationsanalyse</u> • <u>Reaktivitäts-Selektivitätsprinzip, thermodynamische u. kinetische Kontrolle</u> • <u>Radikalreaktionen, Kettenreaktionen</u> • <u>S_N-Reaktionen</u> • <u>Stereochemie</u> • <u>Additionen und Eliminierungen</u> • <u>Konjugation und Hyperkonjugation, Resonanz, Aromatizität</u> • <u>Substitutionsreaktionen an Aromaten</u> • <u>Cycloadditionen, Grenzorbitaltheorie</u> • <u>Alkohole, Amine, Ether und Schwefelverbindungen</u> • <u>Grundlegende Carbonylchemie</u> • <u>Naturstoffklassen (Proteine, Fette, Kohlenhydrate)</u> • <u>Analytische Methoden in der Organischen Chemie</u> • <u>Praktische Methoden im Labor</u> 			
<u>Lehrveranstaltungsform (en)</u>	<u>Laborarbeit, Vorlesung, Übungen</u>			
<u>Prüfungsform</u>	<u>modulabschließende Prüfung</u>			
<u>Arbeitsaufwand in Stunden</u>	<u>Insgesamt</u>	240		
	<u>davon für A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Laborarbeit</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Übungen</u>
	<u>Aa Präsenzstunden:</u>	50	56	28
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung</u>	20	56	28
	<u>B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:</u>	=		
<u>C Modul(abschluss)prüfung</u>	2			
<u>Modulprüfung</u>	<u>Modulabschließende Prüfung bestehend aus</u> <u>Prüfungsvorleistung:</u> <u>Praktikum erfolgreich abgeschlossen und es werden 7-14 Übungszettel mit Übungsaufgaben im Semester ausgegeben, es müssen 50% der erreichbaren Gesamtpunkte aus allen Übungszetteln erreicht werden. Die Studierenden bekommen die Aufgaben mindestens 1 Woche vor dem Abgabetermin zur Verfügung gestellt und erhalten sie bepunktet zurück.</u>			

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 5
--	------------	----------------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

	<u>Prüfung: Klausur (100%) (120 min) oder mündliche Prüfung (100%) (30 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</u> <u>Wiederholungsprüfung: Klausur (100%) (120 min) oder mündliche Prüfung (100%) (30 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</u>
<u>Leistungspunkte</u>	<u>8</u>
<u>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</u>	<u>Jährlich im Sommersemester, Dauer 1 Semester</u>
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch</u>
<u>Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung</u>	<u>Theoretische Kohortenbreite</u>
<u>Hinweis</u>	<u>*derzeit: Prof. Dr. Schreiner, Prof. Dr. Göttlich, Prof. Dr. Wegner</u>

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 6
--	------------	---------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Physikalische Chemie (P)		
Modulcode		08-ChemF-L2/L5-P-04		
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Chemie		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 ab 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:		Professuren der Physikalischen Chemie*		
Voraussetzungen für Teilnahme		Allgemeine Chemie bestanden, Praktische Einführung in die Allgemeine Chemie		
Kompetenzen	Die Studierenden müssen <ul style="list-style-type: none"> • Das Basiswissen in der physikalischen Chemie beherrschen • Zusammenhänge zwischen physikalischen Grundlagen, mathematischen Methoden und physikalischer Chemie entwickeln zu können • Kenntnisse der theoretischen Grundlagen und Fertigkeiten des experimentellen Arbeitens in der physikalischen Chemie und der physikalisch-chemischen Messtechnik erworben haben und sie anwenden können 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundthemen der Physik, insbesondere Mechanik, Wärmelehre und Elektrizitätslehre einschließlich Definitionen, Dimensionen und Naturkonstanten • Anwendung auf einfache physikalisch-chemische Rechnungen; kurze Behandlung bzw. Wiederholung der Grundlagen der Mathematik für Naturwissenschaftler; Arbeitsmethoden und Computereinsatz in der physikalischen Chemie • Grundbegriffe, Zusammenhänge und Beispiele aus den Basisgebieten der physikalischen Chemie (z.B. Thermodynamik, Kinetik, Elektrochemie); Anwendung der physikalisch-chemischen Konzepte auf chemische Umsätze 			
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS) Naturwissenschaftliche Laborübungen (2 SWS) Übung (2 SWS)		
Prüfungsform		Modulbegleitende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	210		
	davon für			
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Prakt. Übungen	Übung
	Aa Präsenzstunden:	30	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfung	30 23	30 7	30
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:	–		
	C Modul(abschluss)prüfung	–		
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative; Details regelt der Dozent) Prüfung bestehend aus	Klausur (120 min) Mündliche Prüfung (als Abschlusskolloquium, max. 1h) <u>Ausgleichsprüfung:</u> Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (max. 1h, nach Entscheidung des Modulverantwortlichen. <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (max. 1h), nach Entscheidung des Modulverantwortlichen		
	Modulabschlussnote	1 Klausur 60% 1 Abschlusskolloquium 40%		
Leistungspunkte		7		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		WiSe, Dauer 2 Semester, die praktischen Übungen liegen im SS		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung		30		
Hinweise		*derzeit: Prof. Dr. Jürgen Janek		

Modulberatung u. vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 7
--	------------	---------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Akt. Aspekte der Chemie für den Schulunterricht (P)	
Modulcode		08-ChemF-L2/L5-P-05	
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Chemie	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 ab 4. Semester	
Modulverantwortliche/r:		Professuren für Anorganische und Organische Chemie*	
Voraussetzungen für Teilnahme		Chemisches Praktikum bestanden und Physikalische Chemie belegt	
Kompetenzen	<p>Die Studierenden müssen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemische Anwendungsbeispiele aus der Alltagschemie kennen, • Informationen zur Chemie im Alltag und aus den Medien/Internet richtig bewerten können, • Aktuelle Verfahren/Methoden und Anwendungen kennenlernen, • Zielgruppengerechte Präsentationen und Erläuterungen chemischer Zusammenhänge, auch mit Hilfe von Experimenten, geben können, • Moderne Medien und Präsentationstechniken nutzen können. • Mit digitalen Medien in der und für die Lehre umgehen können. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Erläuterungen zu Anwendungen, Methoden, Inhalte und Verfahren aus der aktuellen Chemie • Präsentationsübungen • Anschauliche Experimente und Methoden für den Schulunterricht • Nutzung digitaler Medien • Erstellung digitaler Medien 		
Lehrveranstaltungsform (en)		Seminar (2 SWS), Naturwissenschaftliche Laborübungen (1 SWS)	
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	120	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Seminar	Prakt. Übungen
	Aa Präsenzstunden:	30	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	15
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:	–	
C Modul(abschluss)prüfung	30		
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung	<p><u>Prüfung:</u> Klausur (120 min) oder mündl. Prüfung (30 min) oder Vortrag oder Hausarbeit oder Ausarbeitung nach Entscheidung des Modulverantwortlichen. Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (120 min) oder mündl. Prüfung (30 min) oder Vortrag oder Hausarbeit oder Ausarbeitung nach Entscheidung des Modulverantwortlichen. Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</p>	
	Modulabschlussnote	Abschlussprüfung 100%	
Leistungspunkte		4	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jährlich mit Beginn im SS, Dauer 1 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung		30	
Hinweise		*derzeit: Prof. Dr. Siegfried Schindler, Prof. Dr. Richard Göttlich	

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 8
--	------------	---------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Didaktik der Chemie 1 (P)			
Modulcode		08-ChemD-L2/L5-P-01			
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Didaktik der Chemie			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 2. Semester			
Modulverantwortliche/r:		Professur für Didaktik der Chemie*			
Voraussetzungen für Teilnahme		Allgemeine Chemie bestanden			
Kompetenzen	Die Studierenden				
	<ul style="list-style-type: none"> kennen den Beitrag des Schulfaches Chemie zur naturwissenschaftlichen Grundbildung, sind mit naturwissenschaftlichen Erkenntnisverfahren vertraut, können eine schulstufengerechte Elementarisierung von Unterrichtsinhalten vornehmen, kennen Anwendungsmöglichkeiten des Experiments im Chemieunterricht, lernen Merkmale der chemischen Fachsprache schulstufengerecht einzusetzen, lernen methodische Werkzeuge für den Chemieunterricht kennen, setzen grundlegende Sicherheitsmaßnahmen beim Experimentieren um, können eine Unterrichtseinheit und eine Unterrichtsstunde planen, erproben Bestandteile der Präsentation von Schulexperimenten. 				
Modulinhalte	Vorlesung:				
	<ul style="list-style-type: none"> Aufgaben der Fachdidaktik; Bildungsziele und Kompetenzbereiche im Chemieunterricht Fachspezifische Erkenntnisverfahren; Fachwissenschaft und Alltagsorientierung Didaktische Reduktion von Lerninhalten; Stellung des Experiments im Chemieunterricht Die chemische Fachsprache im Chemieunterricht 				
	Seminar:				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz von Unterrichtsmethoden; Rechtliche Aspekte im Chemieunterricht Didaktische Reduktion von Unterrichtsinhalten; Entwicklung von Unterrichtsideen Planung einer Unterrichtseinheit; Phasierung einer Unterrichtsstunde 				
	Laborpraktikum:				
	<ul style="list-style-type: none"> Demonstrieren von Experimenten; Übungen zu Arbeitssicherheit und Unfallschutz Anfertigung von Versuchsprotokollen zu den Experimenten 				
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS), Laborpraktikum (2 SWS)			
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfungen			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		240 Stunden		
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung	Laborpraktikum	Seminar
	Aa Präsenzstunden:		30	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, Leistungsnachweis:		30	60	30
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:				
C Modul(abschluss)prüfung		30			
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus		<p><u>Prüfungsvoraussetzung:</u> Für Vorlesung und Seminar ist eine vollständige Teilnahme an allen Sitzungen notwendig. Nach Entscheidung des/der Lehrenden kann in besonders begründeten Ausnahmefällen zur Aufrechterhaltung des Anspruchs auf Zulassung zur Prüfung für versäumte Sitzungen eine Kompensationsleistung erbracht werden. Art und Umfang der Kompensationsleistung bestimmt ebenfalls die/der Lehrende. Praktikum und Seminar müssen erfolgreich abgeschlossen sein. Die jeweiligen Prüfungsvorleistungen, wie Versuchsprotokolle und Hausaufgaben, werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.</p> <p><u>Prüfung:</u> Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Hausarbeit. Die jeweilige Prüfungsform wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (90 min) oder Hausarbeit nach Entscheidung der/des Modulverantwortlichen</p>		
	Modulabschlussnote		Note für die Klausur oder für die mündliche Prüfung oder für die Hausarbeit (100%)		
Leistungspunkte		8			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jährlich im Sommersemester; 1 Semester			
Unterrichtssprache		Deutsch			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung		Vorlesung: 50 / Seminar: 2 x maximal 25 / Laborpraktikum: 2 x maximal 25			
Hinweise		*derzeit: Prof. Dr. Nicole Graulich			

Modulberatung u. vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 9
--	------------	---------	------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Didaktik der Chemie 2 (P)			
Modulcode		08-ChemD-L2/L5-P-02			
FB / Fach / Institut		08/ Chemie/ Didaktik der Chemie			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 ab 3. Semester			
Modulverantwortliche/r:		Professur für Didaktik der Chemie*			
Voraussetzungen für Teilnahme		Didaktik der Chemie 1			
Kompetenzen	Die Studierenden				
	<ul style="list-style-type: none"> kennen Schulexperimente und können sie sachgerecht demonstrieren, kennen die Fachzusammenhänge der erprobten Versuche, können sie curricular verankern und jahrgangsstufengemäß elementarisieren, können fachübergreifende und alltagsbezogene Anknüpfungspunkte aufzeigen, kennen historische Ursprünge und Meilensteine in der Entwicklung der Chemie, kennen Konzepte der chemiedidaktischen Lehr- und Lernforschung, kennen Methoden zur Evaluation von Unterricht. 				
Modulinhalte	Laborpraktikum: <ul style="list-style-type: none"> Experimente zu Themen der anorganischen, organischen, physikalischen Chemie integriert in die Behandlung von Stoffen, Reaktionen, Gesetzen/Theorien, chemiehistorischen Sachverhalten, technologischen Verfahren, fachspezifischen Methoden Alternative Experimentiergerätetechniken Anfertigung von Versuchsprotokollen zu den Experimenten Seminar: <ul style="list-style-type: none"> Fachinhaltliche Reflexion und curriculare Verankerung der erprobten Experimente, ihre mögliche didaktische Reduktion und alternative Organisation Aufzeigen fächerübergreifender und alltagsbezogener Anknüpfungspunkte Vorlesung: <ul style="list-style-type: none"> Historische Aspekte der Chemie und des Chemieunterrichts Konzepte und Methoden chemiedidaktischer Forschung Diagnostik von Schülerleistungen und Evaluation von Unterricht 				
	Lehrveranstaltungsform (en)		Laborpraktikum (3 SWS), Seminar (2 SWS), Vorlesung (1 SWS)		
Prüfungsform		Modulabschlussende Prüfung			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		240 Stunden		
	davon für A Lehrveranstaltungen		Laborpraktikum	Seminar	Vorlesung
	Aa Präsenzstunden:		45	30	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, Leistungsnachweis:		90	30	15
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:				
	C Modul(abschluss)prüfung		15		
Modulprüfung	Modulabschlussende Prüfung bestehend aus		<u>Prüfungsvoraussetzung:</u> Für Vorlesung und Seminar ist eine vollständige Teilnahme an allen Sitzungen notwendig. Nach Entscheidung des/der Lehrenden kann in besonders begründeten Ausnahmefällen zur Aufrechterhaltung des Anspruchs auf Zulassung zur Prüfung für versäumte Sitzungen eine Kompensationsleistung erbracht werden. Art und Umfang der Kompensationsleistung bestimmt ebenfalls die/der Lehrende. Praktikum und Seminar müssen erfolgreich abgeschlossen sein. Die jeweiligen Prüfungsvorleistungen, wie Versuchsprotokolle und Hausaufgaben, werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. <u>Prüfung:</u> Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Hausarbeit. Die jeweilige Prüfungsform wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. <u>Wiederholungsprüfung:</u> mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (90 min) oder Hausarbeit nach Entscheidung der/des Modulverantwortlichen.		
	Modulabschlussnote		Note für die Klausur oder für die mündliche Prüfung oder für die Hausarbeit (100%)		
Leistungspunkte		8			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jährlich im Wintersemester, 1 Semester			
Unterrichtssprache		Deutsch			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung		Vorlesung: 50 / Seminar: 2 x maximal 25 / Laborpraktikum: 2 x maximal 25			
Hinweise		*derzeit: Prof. Dr. Nicole Graulich			

Modulberatung u. vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 10
--	------------	---------	-------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Didaktik der Chemie 3 (P)		
Modulcode		08-ChemD-L2/L5-P-03		
FB / Fach / Institut		08/ Chemie/ Didaktik der Chemie		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 ab 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:		Professur für Didaktik der Chemie*		
Voraussetzungen für Teilnahme		Didaktik der Chemie 2		
Kompetenzen	Die Studierenden			
	<ul style="list-style-type: none"> • können Experimente demonstrieren und Experimentalunterricht planen, • kennen Rahmenbedingungen und Prüfungsmodalitäten für den Chemieunterricht, • können eine Lernkontrolle mit Bewertungsgrundlagen konzipieren, • kennen fachmethodische Besonderheiten beim Einsatz von Modellen im Chemieunterricht, • können Schulbücher vergleichend analysieren, • kennen Anwendungsmöglichkeiten moderner Medien und Messverfahren im Unterricht. • können lernförderliche und lernhinderliche Effekte des Lernens mit digitalen Medien beschreiben. • können mediendidaktisch die Gestaltung eines digitalen Lernproduktes planen und umsetzen. 			
Modulinhalte	Seminar: <ul style="list-style-type: none"> • Diskussion verschiedener Unterrichtskonzepte; fächerübergreifende Fragestellungen • Fachsprache, Schulbuch, klassische und neue Medien, Mediendidaktik und Einsatz digitaler Medien im Chemieunterricht 			
	<u>Ein Praktikum ist von den Studierenden je nach Angebot auszuwählen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Mediendidaktik (wahlobligatorisch) <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung digitaler Medien • Untersuchung der Wahrnehmung eines digitalen Mediums - Experimente zu aktuellen chemiedidaktischen Forschungsthemen (wahlobligatorisch) <ul style="list-style-type: none"> • Anfertigung von Versuchsprotokollen zu den Experimenten - Demonstrationsübung <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration eines Schulexperiments incl. fachlicher und curricularer Einordnung • Anfertigung einer Planungsskizze und eines Phasenverlaufsplans 			
Lehrveranstaltungsform (en)		Seminar (2 SWS) Praktikum (2 SWS) Demonstrationsübung (2 SWS)		
Prüfungsform		modulbegleitende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	240 Stunden		
	davon für A Lehrveranstaltungen	Seminar	Praktikum	Demonstrationsübungen (demonstrieren von chemischen Schulexperimenten durch die Studierenden unter praxisnahen Bedingungen)
	Aa Präsenzstunden:	30	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, Leistungsnachweis:	30	60	60
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:			
C Modul(abschluss)prüfung				
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<u>Prüfung:</u> fehlerloses Demonstrieren eines komplexen Schulexperiments mit curricularer und fachlicher Einordnung oder Projektarbeit (schriftlich) über ein komplexes Schulexperiment mit curricularer und fachlicher Einordnung oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (90 min). Die jeweilige Prüfungsform wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. <u>Wiederholungsprüfung:</u> mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (90 min), nach Entscheidung der/des Modulverantwortlichen		
	Modulabschlussnote	Note für die Demonstration oder für die Projektarbeit oder für die Hausarbeit oder für die mündliche Prüfung oder für die Klausur (100%)		
Leistungspunkte		8		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jährlich im Sommersemester, 1 Semester		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung		Vorlesung: 50 / Seminar: 2 x maximal 25 / Laborpraktikum: 2 x maximal 25		
Hinweise		*derzeit: Prof. Dr. Nicole Graulich		

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 11
--	------------	---------	-------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Schulpraktische Studien – Fachdidaktisches Blockpraktikum (WP)			
Modulcode		08-ChemD-L2/L5-WP-04a			
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Didaktik der Chemie			
Verwendet in Studiengängen / Semestern		L2, L5 5. Semester			
Modulverantwortlicher		N.N.			
Voraussetzungen für Teilnahme		Allgemeines Schulpraktikum und Didaktik der Chemie 1			
Kompetenzen	Die Studierenden erwerben in vier Feldern folgende Kompetenzen, d. h. sie können...				
	Fachbezogenes Diagnostizieren und Beurteilen				
	<ul style="list-style-type: none"> • lernbiografisch geprägte Vorstellungen zu den Bedingungen und Möglichkeiten des Unterrichtens benennen und im Lichte fachdidaktischer und pädagogischer Ansätze reflektieren, • fachliche Lernprozesse im Hinblick auf ihre Bedingungen, ihre Verläufe und ihre Ergebnisse erkennen, beschreiben und beurteilen. 				
	Fachbezogenes Unterrichten und Forschendes Lernen				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • fachliche Lernprozesse für unterschiedliche Lernergruppen konzipieren, planen, durchführen und auswerten, • ausgewählte Aspekte fachlicher Lernprozesse isolieren, in unterschiedlichen Lernergruppen verfolgen und im Lichte fachdidaktischer Theorie analysieren. 				
	Erfahrungs- und theoriegeleitetes Reflektieren				
	<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Aspekte fachlichen Lernens wahrnehmen, beschreiben und im Lichte fachdidaktischer Ansätze analysieren, • Erfahrungen mit fachbezogenen Lernprozessen unter Anwendung spezifischer Kriterien anderen Studierenden und den Kontaktlehrkräften kommunizieren. 				
	Fachbezogenes Kommunizieren				
Arbeitsaufwand in Stunden	<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Aspekte fachbezogenen Lernens ausgehend von den Erfahrungen im Klassenzimmer im Lichte fachdidaktischer Diskussionen darstellen und bewerten, • den eigenen Lernprozess wahrnehmen, beschreiben und im Lichte pädagogischer und fachdidaktischer Konzeptionen reflektieren. 				
	<ul style="list-style-type: none"> • zielgerichtetes Hospitieren, Realisieren und Reflektieren von Unterricht • schulrechtliche Grundlagen/Gesundheits-, Arbeits-, Unfallschutz • Einheitlichkeit und Differenzierung im Unterricht • Lehrer-Schüler-Interaktion • Lehrerrolle • Schulorganisation und außerunterrichtlicher Schulalltag 				
	Lehrveranstaltungsform (en)		Vorbereitungsseminar, Praktikum, Auswertungsseminar		
	Prüfungsform		modulabschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		360 Stunden		
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorbereitungsseminar	Praktikum plus min. drei 2-std. Begleitseminare	Auswertungsseminar
	Aa Präsenzstunden:		30	100	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, Leistungsnachweis:		30	100 inkl. 6 Stunden für die Begleitseminare	10
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:		-		
C Modulabschlussprüfung		60 für die Anfertigung eines Praktikumsportfolios			
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus		der Dokumentation der gesamten Arbeit im Modul in einem Praktikumsportfolio.		
	<u>Prüfungsvoraussetzungen:</u> a) aktive und erfolgreiche Teilnahme am Vorbereitungsseminar mit Präsentation, b) erfolgreiches Absolvieren des 5-wöchigen Schulpraktikums, darin mindestens 16 Unterrichtsversuche (davon 2 unter Supervision), c) aktive und erfolgreiche Teilnahme am Auswertungsseminar mit Präsentation. <u>Wiederholungsprüfung:</u> Hat der/die Studierende die Prüfungsvoraussetzung a) nicht erbracht, kann er bzw. sie das Praktikum in der Schule nicht antreten und muss im nächstmöglichen Semester das Modul wiederholen; wurde die Prüfungsvoraussetzung b) nicht erbracht, ist das Modul ebenfalls im Ganzen zu wiederholen (es ist nur eine Wiederholung möglich), wurde die Prüfungsvoraussetzung c) nicht erbracht, ist im Folgesemester ein Auswertungsseminar zu besuchen. Wird das Portfolio mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann es im Sinne einer Wiederholungsprüfung einmal in einem Zeitraum von vier Wochen überarbeitet werden. Eine weitere Wiederholungsprüfung gibt es nicht. Die Bewertung des Portfolios als nicht ausreichend bedarf der Begutachtung durch den Praktikumsbeauftragten und den Modulverantwortlichen (ist dieser selbst der Praktikumsbeauftragte, wird ein Zweitgutachter bestellt).				

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 12
--	------------	----------------	-------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Leistungspunkte	12
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jährlich nur im Wintersemester, 2 Semester
Unterrichtssprache	Deutsch
Aufnahme-Kapazität des Moduls	Nach durch die Anmeldungen ermitteltem Bedarf (optional nach Lehrkapazität)
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung	Das Praktikum wird in Praktikumsgruppen von jeweils circa 12 Studierenden durchgeführt

Modulberatung u. vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 13
--	------------	---------	-------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Modulbezeichnung		Schulpraktische Studien – Semesterbegleitendes Fachpraktikum (WP)	
Modulcode		08-ChemD-L2/L5-WP-04b	
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Didaktik der Chemie	
Verwendet in Studiengängen / Semestern		L2, L5 5. Semester	
Modulverantwortlicher		N.N.	
Voraussetzungen für Teilnahme		Allgemeines Schulpraktikum und Didaktik der Chemie 1	
Kompetenzen	Die Studierenden erwerben in vier Feldern folgende Kompetenzen, d. h. sie können...		
	Fachbezogenes Diagnostizieren und Beurteilen		
	<ul style="list-style-type: none"> • lernbiographisch geprägte Vorstellungen zu den Bedingungen und Möglichkeiten des Unterrichtens benennen und im Lichte fachdidaktischer und pädagogischer Ansätze reflektieren, • fachliche Lernprozesse im Hinblick auf ihre Bedingungen, ihre Verläufe und ihre Ergebnisse erkennen, beschreiben und beurteilen. 		
	Fachbezogenes Unterrichten und Forschendes Lernen		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • fachliche Lernprozesse für unterschiedliche Lernergruppen konzipieren, planen, durchführen und auswerten, • ausgewählte Aspekte fachlicher Lernprozesse isolieren, in unterschiedlichen Lernergruppen verfolgen und im Lichte fachdidaktischer Theorie analysieren. 		
	Erfahrungs- und theoriegeleitetes Reflektieren		
	<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Aspekte fachlichen Lernens wahrnehmen, beschreiben und im Lichte fachdidaktischer Ansätze analysieren, • Erfahrungen mit fachbezogenen Lernprozessen unter Anwendung spezifischer Kriterien anderen Studierenden und den Kontaktlehrkräften kommunizieren. 		
	Fachbezogenes Kommunizieren		
Arbeitsaufwand in Stunden	<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Aspekte fachbezogenen Lernens ausgehend von den Erfahrungen im Klassenzimmer im Lichte fachdidaktischer Diskussionen darstellen und bewerten, • den eigenen Lernprozess wahrnehmen, beschreiben und im Lichte pädagogischer und fachdidaktischer Konzeptionen reflektieren. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • zielgerichtetes Hospitieren, Realisieren und Reflektieren von Unterricht • schulrechtliche Grundlagen/Gesundheits-, Arbeits-, Unfallschutz • Einheitlichkeit und Differenzierung im Unterricht • Lehrer-Schüler-Interaktion • Lehrerrolle • Schulorganisation und außerunterrichtlicher Schulalltag 		
	Dem in der Regel fehlenden direkten Zusammenhang der einzelnen Unterrichtsstunden ist Rechnung zu tragen.		
	Lehrveranstaltungsform (en)		Begleitseminar, Praktikum
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung	
Modulprüfung	Insgesamt		180 Stunden
	davon für A Lehrveranstaltungen		Begleitseminar
	Aa Präsenzstunden:		30
	Ab Vor- und Nachbereitung, Leistungsnachweis:		15
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:		15
C Modulabschlussprüfung		30 für die Anfertigung eines Praktikumsportfolios	
Modulabschließende Prüfung bestehend aus		der Dokumentation der Arbeit im Modul in einem Praktikumsportfolio. <u>Prüfungsvoraussetzungen:</u> a) aktive und erfolgreiche Teilnahme am Begleitseminar mit Präsentation, b) erfolgreiches Absolvieren des Schulpraktikums mit 50 Unterrichtsstunden Anwesenheitszeit, darin mindestens 8 eigene Unterrichtsversuche (davon 1 unter Supervision). <u>Wiederholungsprüfung:</u> Hat der/die Studierende eine der beiden oder beide Prüfungsvoraussetzungen nicht erbracht, muss er bzw. sie im nächstmöglichen Semester das Modul wiederholen. Wird das Portfolio mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann es im Sinne einer Wiederholungsprüfung einmal in einem Zeitraum von vier Wochen überarbeitet werden. Eine weitere Wiederholungsprüfung gibt es nicht. Die Bewertung des Portfolios als nicht ausreichend (= weniger als 5 Punkte) bedarf der Begutachtung durch den Praktikumsbeauftragten und den Modulverantwortlichen (ist dieser selbst der Praktikumsbeauftragte, wird ein Zweitgutachter bestellt).	
Leistungspunkte		6	

L2 – Anlage 2 – Chemie – Module In der Fassung des 41. Beschlusses vom 27.01.2021	23.04.2021	7.82.00	S. 14
--	------------	----------------	-------

Gültig ab WiSe 2021/2022

Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jährlich im Wintersemester, 2 Semester
Unterrichtssprache	Deutsch
Aufnahme-Kapazität des Moduls	Nach durch die Anmeldungen ermitteltem Bedarf (optional nach Lehrkapazität).
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltung	Das Praktikum wird in Praktikumsgruppen von jeweils circa 12 Studierenden durchgeführt

Modulberatung u. vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis