

**Mitteilungen der
Justus-Liebig-Universität Gießen**Ausgabe vom
27.09.2019**7.82.00 und 7.85.00**Studien- und Prüfungsordnungen
„Lehramt an Haupt- und Realschulen“ und Lehramt an Förderschulen“**38. Beschluss
zur Änderung der Speziellen Ordnung der
Studien- und Prüfungsordnungen für die Studiengänge „Lehramt an Haupt-
und Realschulen“ und „Lehramt an Förderschulen“
der Justus-Liebig-Universität Gießen
(betrifft das Fach Chemie)**

Aufgrund von § 44 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 14. Dezember 2009 hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie – am 12.06.2019 und das Direktorium des Zentrums für Lehrerbildung am 12.06.2019 die nachstehenden Änderungen beschlossen:

**Art. 1
Änderungen**

Die Studien- und Prüfungsordnungen vom 23.08.2006, zuletzt geändert durch Beschluss vom 13.02.2019, wird wie folgt geändert:

1. Die folgenden Module der Anlage 2 erhalten folgende Fassung:

Spezielle Ordnung für die Studiengänge „Lehramt an Haupt- und Realschulen“ und „Lehramt an Förderschulen“ (betrifft das Fach Chemie)	27.09.2019	7.82.00 / 7.85.00
---	------------	--------------------------

Modulbezeichnung		Allgemeine Chemie (P)	
Modulcode		08-ChemF-L2/L5-P-01	
FB / Fach / Institut		08 / Chemie / Chemie	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 1. Semester	
Modulverantwortliche/r:		Professuren für Anorganische und Organische Chemie*	
Voraussetzungen für Teilnahme		Keine speziellen Voraussetzungen	
Kompetenzen	Die Studierenden müssen:		
	<ul style="list-style-type: none"> die Basiskonzepte der Chemie wie: Periodensystem, Formelsprache, Einheiten, stöchiometrisches Rechnen beherrschen, die grundlegenden Prinzipien in anorganischer (Säuren und Basen, Redox) und organischer (Funktionelle Gruppen) Chemie verstanden haben, einen Überblick über die stofflichen Eigenschaften der Elemente und Verbindungen besonders wichtiger Hauptgruppenelemente haben, die grundlegenden Prinzipien in organischer Chemie (Funktionelle Gruppen, Reaktivität, Nomenklatur) verstanden haben, über ein fundiertes Grundwissen der wichtigsten chemischen Reaktionen in der anorganischen und organischen Chemie verfügen 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Atom- und Molekülbau, Periodensystem, Elemente in der Natur, Einführung in ausgewählte s- und p-Block-Elemente, Chemische Bindung, Reaktionsgleichungen, Stöchiometrie Stoffeigenschaften, Lösungen, Mischungen, Osmose Säure-Base Reaktion; Puffersysteme; pH-Wert Redoxreaktionen, Redoxpotentiale, Elektrochemie Chemisches Gleichgewicht/Thermodynamik/Katalyse Grundbegriffe der Spektroskopie Organische Moleküle: Chemie der funktionellen Gruppen und deren grundlegende Reaktionsmechanismen, Alkane, Alkene, Alkine, Ether, Aldehyde und Ketone, Carbonsäuren und deren Derivate, Aromaten, Strukturen ausgewählter Naturstoffe (Zucker, Peptide, Alkaloide, Prostaglandine, Nukleotide, Steroide, Vitamine) Organisch-chemische Reaktionsmechanismen, Grundbegriffe der Stereochemie 		
	Lehrveranstaltungsform (en)		
		Vorlesung 4 SWS Übung 1 SWS	
Prüfungsform		Modulabschlussprüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden:	60	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	38	45
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:		
	C Modul(abschluss)prüfung	22	
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung	Klausur (120 90 min oder mündliche Prüfung (30 min) nach Entscheidung des Modulverantwortlichen. <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (120 90 min) oder mündliche Prüfung (30 min) nach Entscheidung des Modulverantwortlichen.	
	Modulabschlussnote	Klausur oder mündliche Prüfung 100%	
Leistungspunkte		6	
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	

Spezielle Ordnung für die Studiengänge „Lehramt an Haupt- und Realschulen“ und „Lehramt an Förderschulen“ (betrifft das Fach Chemie)	27.09.2019	7.82.00 / 7.85.00
---	------------	--------------------------

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 Laboregebnisse 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	Modulabschließende Prüfung		
	<p><u>Prüfungsvoraussetzung:</u> Praktikum erfolgreich abgeschlossen Klausur (120<u>90</u> min) oder mündliche Prüfung (30 min), Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (120<u>90</u> min) oder mündliche Prüfung (30 min), Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</p>		
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	

Spezielle Ordnung für die Studiengänge „Lehramt an Haupt- und Realschulen“ und „Lehramt an Förderschulen“ (betrifft das Fach Chemie)	27.09.2019	7.82.00 / 7.85.00
---	------------	--------------------------

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	Die Studierenden müssen		
	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Anwendungsbeispiele aus der Alltagschemie kennen, • Informationen zur Chemie im Alltag <u>und aus den Medien/Internet</u> richtig bewerten können, • Aktuelle Verfahren/Methoden und Anwendungen kennenlernen, • Zielgruppengerechte Präsentationen und Erläuterungen chemischer Zusammenhänge, auch mit Hilfe von Experimenten, geben können, • <u>Moderne Medien und Präsentationstechniken nutzen können.</u> • <u>Mit digitalen Medien in der und für die Lehre umgehen können.</u> 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Erläuterungen zu Anwendungen, Methoden, Inhalte und Verfahren aus der aktuellen Chemie (z.B. Reinigungsmittel, moderne Werkstoffe, Trennmethode, Lebensmittelzusatzstoffe, Geschmacks- und Geruchsstoffe) • Präsentationsübungen • <u>Anschauliche Experimente und Methoden für den Schulunterricht</u> • <u>Nutzung digitaler Medien</u> • <u>Erstellung digitaler Medien</u> 		
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	<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 <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	
	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	

Spezielle Ordnung für die Studiengänge „Lehramt an Haupt- und Realschulen“ und „Lehramt an Förderschulen“ (betrifft das Fach Chemie)	27.09.2019	7.82.00 / 7.85.00
---	------------	--------------------------

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 • Lern- und Prüfungsaufgaben für den Chemieunterricht; Leistungsbewertung • <u>Fachsprache, Schulbuch, klassische und neue Medien, Modelle im Chemieunterricht Mediendidaktik und Einsatz digitaler Medien im Chemieunterricht</u> <p><i>Ein Praktikum ist von den Studierenden je nach Angebot auszuwählen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Mediendidaktik Alltagschemie (wahlobligatorisch)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung digitaler Medien • Anfertigung von Versuchsprotokollen zu den Experimenten • <u>Untersuchung der Wahrnehmung eines digitalen Mediums</u> - 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		Prüfung: 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. Wiederholungsprüfung: 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			

Spezielle Ordnung für die Studiengänge „Lehramt an Haupt- und Realschulen“ und „Lehramt an Förderschulen“ (betrifft das Fach Chemie)	27.09.2019	7.82.00 / 7.85.00
---	------------	--------------------------

2. § 29 Inkrafttreten wird wie folgt neu gefasst:

„Diese Ordnung in der Fassung des 38. Änderungsbeschlusses gilt ab Wintersemester 2019/20. Bis dahin gelten die bisherigen Bestimmungen fort.“

Art. 2
Inkrafttreten

Dieser Beschluss tritt am Tage nach seiner Verkündung in Kraft. Der neue Wortlaut der geänderten Ordnung wird in den Mitteilungen der Universität Gießen bekannt gemacht.

Gießen, den 07.08.2019

Prof. Joybrato Mukherjee
Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen