



Modulkatalog

B.A. Bildungswissenschaften (GPO 2015)
Teilstudiengang **Chemie (FSA 4.1a)**

Stand: Herbstsemester 2020/21



Diesem Modulkatalog liegen folgende Satzungen zugrunde:

- [Gemeinsame Prüfungs- und Studienordnung GPO \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg für die Studiengänge Bildungswissenschaften mit dem Abschluss Bachelor of Arts sowie Lehramt an Grundschulen mit dem Abschluss Master of Education und Lehramt an Sekundarschulen mit dem Schwerpunkt Sekundarstufe I mit dem Abschluss Master of Education und Lehramt an Sekundarschulen mit dem Abschluss Master of Education in der konsolidierten Fassung vom 8. Januar 2020.](#)
- [Ordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg zu den Schulpraktischen Studien für den Studiengang Bildungswissenschaften mit dem Abschluss Bachelor of Arts in der konsolidierten Fassung vom 8. Januar 2020.](#)
- [Satzung der Europa-Universität Flensburg über die Festsetzung der Curricularwerte \(CW-Satzung\)](#)

Wichtige Lesehinweise:

Der Studiengang **B.A. Bildungswissenschaften** gliedert sich in lernergebnisorientierte Module, die in der Regel mit nur einer, das Lernergebnis feststellenden, Prüfungsleistung abschließen. Für erfolgreich abgeschlossene Module werden Leistungspunkte (LP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben. Ein LP entspricht einem durchschnittlichen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. (1 LP = 30 h)

Ein Teil der Bestimmungen ist in der Prüfungs- und Studienordnung des Studiengangs oder in anderen Satzungen der EUF verankert und wird im Modulkatalog lediglich wiedergegeben. Dies gilt beispielsweise für den empfohlenen Studienverlauf, Modultitel, Veranstaltungsformen oder Prüfungsformen, die in der Prüfungs- und Studienordnung verbindlich geregelt sind. Andere Bestimmungen wiederum sind allein im Modulkatalog verankert. Dies gilt beispielsweise für die Lehr-/Lernformen, Kompetenzzielbeschreibungen oder Modulverantwortung. Im Zweifelsfall, sofern etwa die im Modulkatalog wiedergegebenen Angaben im Widerspruch zu Angaben der zugrundeliegenden Satzungen stehen, gelten allein die Angaben aus den Satzungen der EUF. Es empfiehlt sich deshalb, bei der Lektüre einer Modulbeschreibung auch die Prüfungs- und Studienordnung und ggf. weitere Satzungen zu Rate zu ziehen.

Modulkataloge werden semesterweise auf geänderte Bestimmungen hin geprüft und zu einem jeweiligen Stichtag im Frühjahrssemester bzw. Herbstsemester aktualisiert und veröffentlicht. Die letzte Änderung an einem Modul entnehmen Sie bitte der Fußzeile der entsprechenden Modulbeschreibung.

Der vorliegende Modulkatalog enthält die offiziellen Beschreibungen der Module im **Teilstudiengang Chemie (FSA 4.1a) mit dem Studienbeginn ab dem Herbstsemester 2017/18** des Studiengangs **B.A. Bildungswissenschaften**. In den Modulbeschreibungen werden die wesentlichen Bestimmungen der jeweiligen Module nach einem gemeinsamen Schema wiedergegeben. Das Verzeichnis der den Modulen zuzuordnenden Lehrveranstaltungen („Vorlesungsverzeichnis“) ist davon zu unterscheiden und wird gesondert veröffentlicht.



Auf einen Blick

Zentrale Einrichtungen und Ansprechpersonen an der Europa-Universität Flensburg¹

Zentrale Studienberatung

Auf dem Campus 1
Gebäude HEL | Raum 002
24943 Flensburg
Tel. +49 461-805-2193
E-Mail: studienberatung@uni-flensburg.de
<http://www.uni-flensburg.de/?10650>

Studierendensekretariat

Auf dem Campus 1
Gebäude HEL | Raum 018
24943 Flensburg
<https://www.uni-flensburg.de/?10938>

Praktikumsbüro (für Schulpraktika)

Auf dem Campus 1
Gebäude RIG 7 | Raum 710
24943 Flensburg
Tel. +49 461-805-2258
E-Mail: praktikumsbuero@uni-flensburg.de
<http://www.uni-flensburg.de/?12708>

Alles zum Themenfeld Diversität und Familienservice finden Sie hier:

<https://www.uni-flensburg.de/?24274>

Hier finden Sie die Fachberater*innen für Ihren Studiengang:

<https://www.uni-flensburg.de/?12280>

Weitere Fragen werden hier beantwortet:

Sekretariat Abteilung Chemie und ihre Didaktik

Auf dem Campus 1
Gebäude OSL | Raum 475
24943 Flensburg
Tel. +49 461-805-2702
E-Mail: sekretariat.chemie@uni-flensburg.de
<http://www.uni-flensburg.de/chemie/>

¹Bitte beachten Sie die im Internet angegebenen Sprechzeiten.

Empfohlener Studienverlauf

SEMESTER 1 BIS 4:

Im Teilstudiengang Chemie¹ benötigen / erwerben Sie in den Semestern 1-4 insgesamt **40 LP** von 120 LP.

1	Pädagogik und Bildung	M 2: Chemie kompakt: Stoffe, Reaktionen und Strukturen	M 1: Chemie kompakt: Basiskonzepte der Chemie	Fach B	
2	Pädagogik und Bildung		M 12: Chemie kompakt: Organische Chemie	Fach B	
3	Pädagogik und Bildung	M 4: Chemie vertieft: Stoffe, Eigenschaften, Strukturen und Reaktionen	M 5: Chemiedidaktik: Fachbezogenes Lernen, Lehren und Kommunizieren	M 6: Theorie-Praxis-Modul III: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar	Fach B
4	Pädagogik und Bildung			M 13: Chemie kompakt: Physikalische Chemie	Fach B

SEMESTER 5 UND 6:

Spezialisierungsoption	Master of Education für das Lehramt an Sekundarschulen (Sek I)
-------------------------------	---

In der Spezialisierung „M.Ed. Lehramt an Sekundarschulen“ erwerben Sie im 5. und 6. Semester **20 LP** von insgesamt 60 LP im Teilstudiengang Chemie.

5	Pädagogik und Bildung	M 7: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung		Fach B	
6	Päd. u. Bi.	BA Thesis (A/B/E)	M 8: Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt	M 9: Experimentelle Schulchemie	Fach B

oder:

5	Pädagogik und Bildung	M 7: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung	M 9: Experimentelle Schulchemie	Fach B
6	Pädagogik und Bildung	M 8: Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt	Bachelor Thesis (Fach A, B oder Erzwiss.)	Fach B

¹ Studienbeginn ab dem Herbstsemester 2017/18

Spezialisierungsoption	Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang
-------------------------------	--

In der Spezialisierung „Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang“ erwerben Sie im 5. Semester 10 bis 15 LP von insgesamt 30 LP im Teilstudiengang Chemie. Im 6. Fachsemester wird Chemie nicht studiert.

5	Pädagogik und Bildung	M 7: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung	M 9: Experimentelle Schulchemie	Fach B
6	Pädagogik und Bildung	Bachelor Thesis (Erzwiss.)	Pädagogik und Bildung	

Spezialisierungsoption	Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang
-------------------------------	---

In der Spezialisierung „Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang“ erwerben Sie im 5. und 6. Semester 20 bis 25 LP von insgesamt 60 LP im Teilstudiengang Chemie.

5	Pädagogik und Bildung	M 7: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung	M 10 (W): Analytische Chemie	Fach B
6	BA Thesis (A oder B)	M 8: Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt	M 9: Experimentelle Schulchemie	Fach B

Modulbeschreibungen¹

Modul 1	Chemie kompakt: Basiskonzepte der Chemie			
	<i>Principles of Chemistry: Basic Concepts</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		523010000	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Studienabschnitt	1. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	150 h	
	Dauer	1 Semester	Davon	Präsenzzeit
			75 h	
			Selbststudium	
			75 h	
Qualifikationsziel:	Grundlegendes Verständnis der Basiskonzepte der Chemie und eine Einführung in die Laborpraxis.			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben ein Verständnis wesentlicher Basiskonzepte der Chemie. Die Studierenden können das bisherige schulische Lernen chemischer Basiskonzepte unter der Perspektive universitärer Lerninhalte reflektieren. Zu den behandelten Fachinhalten gehören u.a. Atommodelle, Bindungstypen und Modelle zur chemischen Bindung, Periodensystem, einfache Säure-Base- und Redox-Reaktionen, chemisches Gleichgewicht, Stoffmenge. Die Studierenden erwerben grundlegende Fähigkeiten in der Verwendung von Fachsprache. Die Studierenden können elementare Fähigkeiten und Fertigkeiten der Laborpraxis und wesentliche Richtlinien zu Sicherheit und Entsorgung in der allgemeinen Laborpraxis anwenden. Sie erlernen, selbstständig im Labor zu experimentieren und mit chemischen Laborgeräten und Apparaturen sachgerecht umzugehen. Zu den im Praktikum behandelten Experimenten gehören u.a. Experimente zu Redox-Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen (z.B. Titration) und Labortätigkeiten, wie die Verwendung von Gasdruckflaschen und die Glasbearbeitung.			
Methodenkompetenz:	Experimentelle Fähigkeiten der Laborpraxis; Protokollieren von Laborergebnissen; Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nachschlagen, Strukturieren und Vernetzen fachlicher Inhalte			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Sachliches Fragen und Darstellen, Kooperieren in Übung und Laborpraxis, Teamfähigkeit			
Lehr-/ Lernformen:	Vorlesung, Kleingruppenarbeit, kooperatives Lernen, Nacharbeiten anhand grundständiger Fachliteratur, Verfassen von Protokollen, angeleitete Laborarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maïke Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie			
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.			

¹ Studienbeginn ab dem Herbstsemester 2017/18

M 1: Teilmodul 1	Einführung in die Chemie			
	Teilmodulkennnummer	523011000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 1: Teilmodul 2	Einführung in die Laborpraxis			
	Teilmodulkennnummer	523012000	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		30 h
M 1: Teilmodul 3	Tutorium			
	Teilmodulkennnummer	523013000	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	30 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		15 h
M 1: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	523015000	Prüfungsumfang	30 min (plus 30 min Vorbereitung)
	Prüfungsform	Experimentell-mündl. Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	Siehe Erläuterung
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung. Die Prüfung umfasst einen Rahmen von 30 Minuten mit einer Vorbereitungszeit von 30 Minuten.			
				Letzte Änderung: 08.07.2020

Modul 2	Chemie kompakt: Stoffe, Reaktionen und Strukturen			
	<i>Principles of Chemistry: General and Inorganic Chemistry</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		523020000	
	Leistungspunkte (LP)		10 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		10 SWS	
	Studienabschnitt	1. und 2. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Beginn jedes Herbstsemesters	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	2 Semester		Selbststudium
			300 h	
Qualifikationsziel:	Überblick, Kenntnis und Verständnis grundlegender Inhalte der allgemeinen und anorganischen Chemie in Theorie und Laborpraxis			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Inhalte und Zusammenhänge der allgemeinen und anorganischen Chemie. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus dem Bereich der experimentellen Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie und können Richtlinien zu Sicherheit und Entsorgung umsetzen. Zu den Inhalten zählen z.B. differenzierte Modelle zum Atomaufbau und zur chemischen Bindung (u.a. AO- und MO-Theorie), Aufbau des Periodensystems, Stöchiometrie, chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz und seine Anwendungen, Säure-Base- und Redox-Reaktionen, Puffer, Titration, Vorkommen und Chemie ausgewählter Hauptgruppenelemente, ausgewählte qualitative und quantitative Nachweise wässriger Lösungen.			
Methodenkompetenz:	Experimentelle Fähigkeiten der Laborpraxis; Protokollieren von Laborergebnissen; Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nutzung einfacher und exemplarischer digitaler Messwerterfassung, Nachschlagen, Strukturieren und Vernetzen fachlicher Inhalte			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Sachlich fundiertes Argumentieren, Kooperieren in Übung und Laborpraxis, Teamfähigkeit			
Lehr-/ Lernformen:	Vorlesung, Seminararbeit, Kleingruppenarbeit, kooperatives Lernen, eigenständige und individuelle Arbeit mit grundständiger Fachliteratur, Verfassen von Protokollen, angeleitete und selbstständige Laborarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maïke Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie			
Anmerkungen / Sonstiges:	Die Praktika können zum Teil in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden.			

M 2: Teilmodul 1	Allgemeine Chemie (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523021000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 2: Teilmodul 2	Anorganische Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523022000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 2: Teilmodul 3	Quantitative Betrachtungen der allgemeinen und anorganischen Laborpraxis (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523023000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 2: Teilmodul 4	Laborpraxis der allgemeinen Chemie (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523024000	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		30 h
M 2: Teilmodul 5	Laborpraxis der anorganischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523025000	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		30 h

Fortsetzung Teilmodule von Modul 2:

M 2: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	523026000	Prüfungsumfang	120 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	Siehe Erläuterung
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über beide Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung. Die Klausur umfasst 120 Minuten.			
Letzte Änderung: 08.07.2020				

Modul 12	Chemie kompakt: Organische Chemie			
	<i>Principles of Chemistry: Organic Chemistry</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		523120000	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Studienabschnitt	2. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:	Überblick, Kenntnis und Verständnis grundlegender Inhalte der allgemeinen und anorganischen Chemie in Theorie und Laborpraxis			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten über Inhalte und Zusammenhänge der organischen Chemie. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus dem Bereich der experimentellen Grundlagen der organischen Chemie und können Richtlinien zu Sicherheit und Entsorgung umsetzen. Zu den Inhalten zählen z.B. Struktur und Bindung organischer Moleküle, Stoffklassen und funktionelle Gruppen (Alkane, Alkene, Alkine, Alkohole, Aldehyde, Carbonsäuren usw.), ausgewählte Reaktionsmechanismen (z.B. Radikalreaktionen, nucleophile Substitution, Addition, Kondensation und Eliminierung) sowie ausgewählte Methoden der Analytik zur Identifizierung und Charakterisierung organischer Verbindungen (z.B. Schmelzpunkt, Brechungsindex, chromatographische Methoden, Schwingungsspektroskopie).			
Methodenkompetenz:	Experimentelle Fähigkeiten der Laborpraxis; Protokollieren von Laborergebnissen; Nachschlagen, Strukturieren und Vernetzen fachlicher Inhalte			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Sachlich fundiertes Argumentieren, Kooperieren in Übung und Laborpraxis, Teamfähigkeit			
Lehr-/ Lernformen:	Vorlesung, Seminararbeit, Kleingruppenarbeit, kooperatives Lernen, eigenständige und individuelle Arbeit mit grundständiger Fachliteratur, Verfassen von Protokollen, angeleitete und selbstständige Laborarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maïke Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie			
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Praktikum kann zum Teil in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden.			

M 12: Teilmodul 1	Einführung in die organische Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523121000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 12: Teilmodul 2	Laborpraxis der organischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523122000	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		45 h
M 12: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	523125000	Prüfungsumfang	60 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	Siehe Erläuterung
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung. Die Klausur umfasst 60 Minuten.			
				Letzte Änderung: 09.09.2019

Modul 13	Chemie kompakt: Physikalische Chemie				
	<i>Principles of Chemistry: Physical Chemistry</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		523130000		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	4. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit	75 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	75 h
Qualifikationsziel:	Überblick, Kenntnis und Verständnis grundlegender Inhalte der allgemeinen und anorganischen Chemie in Theorie und Laborpraxis				
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten über Inhalte und Zusammenhänge der physikalischen Chemie. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus dem Bereich der experimentellen Grundlagen der physikalischen Chemie und können Richtlinien zu Sicherheit und Entsorgung umsetzen. Die Inhalte umfassen Grundlagen der Elektrochemie (u.a. chemisches Potential, Nernst'sche Gleichung, elektrochemische Zellen, Batterien, Korrosion), Grundlagen der chemischen Energetik (u.a. Grundzüge der kinetischen Gastheorie, Hauptsätze der Thermodynamik, Reaktionsenthalpie).				
Methodenkompetenz:	Experimentelle Fähigkeiten der Laborpraxis; Protokollieren von Laborergebnissen; Nachschlagen, Strukturieren und Vernetzen fachlicher Inhalte				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Sachlich fundiertes Argumentieren, Kooperieren in Übung und Laborpraxis, Teamfähigkeit				
Lehr-/ Lernformen:	Vorlesung, Seminararbeit, Kleingruppenarbeit, kooperatives Lernen, eigenständige und individuelle Arbeit mit grundständiger Fachliteratur, Verfassen von Protokollen, Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nutzung chemiespezifischer digitaler Medien, angeleitete und selbstständige Laborarbeit, Nutzung digitaler Messwertfassung und Datenverarbeitung				
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Keine				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie				
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Praktikum kann zum Teil in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden.				

M 13: Teilmodul 1	Einführung in die physikalische Chemie			
	Teilmodulkennnummer	523131000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 13: Teilmodul 2	Laborpraxis der physikalischen Chemie			
	Teilmodulkennnummer	523132000	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		45 h
M 13: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	523135000	Prüfungsumfang	60 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	Siehe Erläuterung
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Mo- dulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung. Die Klausur umfasst 60 Minuten.		
Letzte Änderung: 08.07.2020				

Modul 4	Chemie vertieft: Stoffe, Eigenschaften, Strukturen und Reaktionen			
	<i>Principles of Chemistry: Organic and Inorganic Chemistry II</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		523040000	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Studienabschnitt	3. und 4. Semester	Workload (gesamt)	
	Turnus	Beginn jedes Herbstsemesters	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	2 Semester		Selbststudium
			150 h	
Qualifikationsziel:	Überblick, Kenntnis und Verständnis grundlegender Inhalte der allgemeinen und anorganischen Chemie in Theorie und Laborpraxis			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben erweiterte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten über Inhalte und Zusammenhänge der organischen und anorganischen Chemie. Die Studierenden können selbstständig einen Themenbereich der anorganischen oder organischen Chemie mit Hilfe aktueller Literatur erarbeiten und mit Hilfe moderner Medien präsentieren. In der organischen Chemie erlangen die Studierenden erweiterte Kenntnisse zu Reaktionsmechanismen. Sie kennen die zugrundeliegenden experimentellen Befunde, die den Reaktionsablauf belegen oder wahrscheinlich machen. Sie sind damit in der Lage, die Vielfalt der organisch-chemischen Phänomene zu systematisieren. Neben elektronischen und sterischen Faktoren sind kinetische und energetische Aspekte als Element der Begründung des Ablaufs der Reaktion in der organischen Chemie bekannt und werden zur Formulierung der Reaktionsmechanismen berücksichtigt. Die Inhalte in der Vorlesung zur anorganischen Chemie umfassen Vorkommen und Chemie ausgewählter Nebengruppenelemente (u.a. Übergangsmetalle, Geschichte, Vorkommen, Darstellung, technische Verfahren, Eigenschaften und Anwendungsbereiche) sowie eine Einführung in die Komplexchemie (u.a. Bindungstheorie von Komplexbindungen, Farbigekeit von Komplexen, Reaktionen von Komplexen und Komplexstabilität).			
Methodenkompetenz:	Komplexe Sachverhalte ausarbeiten und strukturieren; Literatur recherchieren, eigenständige Erarbeitung von neuen Fachinhalten, Medienkompetenz, Nutzung digitaler Medien zur Präsentation			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Arbeit mit Fachliteratur, Fähigkeit zum kooperativen Arbeiten, Teamfähigkeit, adressatenbezogene Kommunikation, Kritikfähigkeit			
Lehr-/ Lernformen:	Vorlesung, Informationsverarbeitung, Gruppenarbeit, eigenständige Arbeit mit Fachliteratur			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie			
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.			

M 4: Teilmodul 1	Vertiefung der organischen Chemie (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523041000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 4: Teilmodul 2	Vertiefung der anorganischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523042000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 4: Teilmodul 3	Seminar zur anorganischen und organischen Chemie			
	Teilmodulkennnummer	523043000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	30 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	12	Selbststudium		15 h
M 4: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	523045000	Prüfungsumfang	30 min
	Prüfungsform	Mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	Siehe Erläuterung
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung. Die mündliche Prüfung umfasst 30 Minuten.			
				Letzte Änderung: 08.07.2020

Modul 5	Chemiedidaktik: Fachbezogenes Lernen, Lehren und Kommunizieren			
	<i>Chemistry Education: Learning, Teaching and Communicating Chemistry</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		523050000	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Studienabschnitt	3. und 4. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	Beginn jedes Herbstsemesters	Davon	Präsenzzeit 75 h
	Dauer	2 Semester		Selbststudium 75 h
Qualifikationsziel:	Kenntnis, Verständnis und Diskussion wesentlicher Fragestellungen chemiedidaktischen Handelns und Urteilens			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben grundlegende und erweiterte Kenntnisse der Chemiedidaktik und verfügen über die Kompetenz, fachdidaktische Fragen und Überlegungen zu reflektieren und diese auf die Unterrichtspraxis zu beziehen. Hierzu zählen Themenbereiche wie z.B. Bildungswert und -ziele des Chemieunterrichts, Bildungsstandards, Erkenntnisgewinnung im Chemieunterricht, Modelle und Modelldenken, Schülervorstellungen, didaktische Rekonstruktion, Sprachförderung im Chemieunterricht, Förderung heterogener Lerngruppen, Inklusion im Chemieunterricht, Methoden und Medien, Einsatz digitaler Medien, Motivation und Interesse. Die Studierenden erlangen die Kompetenz, Unterrichtskonzeptionen des Chemieunterrichts zu rezipieren, theoriegeleitet zu reflektieren und auf die Unterrichtspraxis zu beziehen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Methoden und Medien zur adressatenbezogenen Kommunikation und Darstellung chemischer Sachverhalte und die Fähigkeit, diese situations- und adressatenbezogen einzusetzen.			
Methodenkompetenz:	Recherchieren, Exzerpieren und Reflektieren chemiedidaktischer Literatur; Rekonstruieren und Strukturieren komplexer chemischer Sachverhalte; adressatenbezogenes Kommunizieren und Visualisieren chemischer Sachverhalte; Medienkompetenz			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Rekonstruktion, Visualisierung und Präsentation fachlicher und fachdidaktischer Sachverhalte; Fachdidaktisches Argumentieren, Begründen und Entscheiden; Teamfähigkeit; Fähigkeit, andere zu begeistern; Kommunikationsfähigkeit			
Lehr-/ Lernformen:	Seminararbeit, Kleingruppenarbeit, geleitete Diskussionen, Ausarbeitung und Durchführung einer Präsentation, Nutzung digitaler Medien zur Präsentation, eigenständige Recherche und Arbeit mit Fachliteratur			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie			
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Teilmodul "Didaktische Rekonstruktion, Darstellung und Kommunikation chemischer Sachverhalte" kann als Blockseminar angeboten werden.			

M 5: Teilmodul 1	Ausgangspunkte fachbezogenen Lernens (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523051000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		15 h
M 5: Teilmodul 2	Konzeption und Gestaltung (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523052000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		15 h
M 5: Teilmodul 3	Didaktische Rekonstruktion, Darstellung und Kommunikation chemischer Sachverhalte (findet im Herbstsemester und im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	523053000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	25 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		10 h
M 5: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	523055000	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Portfolio	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	35 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Das Portfolio wird über alle Teilmodule hinweg erarbeitet und besitzt einen Umfang von ca. 20 DIN-A4-Seiten. Die Bearbeitung der Portfolioaufträge sowie die Nachbereitung der Seminare kann in der vorlesungsfreien Zeit erfolgen			
Letzte Änderung: 08.07.2020				

Modul 6	Theorie-Praxis-Modul III: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar				
	<i>Theory and Practice III: Subject-Specific Teaching Placement and Subject-Didactic Seminar Course</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		523060000		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		2 SWS		
	Studienabschnitt	3. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jährlich	Davon	Präsenzzeit	30 h (Sem.)+ 60 h (Pr.)
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	30 h (Sem.)+ 30 h (Pr.)
Qualifikationsziel:	Die Studierenden kennen fachdidaktische Grundlagen der Unterrichtstheorie und sind in der Lage, einen Unterrichtsentwurf zu erstellen. Sie erproben sich in der selbstständigen Umsetzung dieses Entwurfes und können ihre Unterrichtserfahrungen im Dialog analysieren.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden kennen und reflektieren Organisations- und Arbeitsstrukturen des Arbeitsfeldes Schule; sie kennen fachdidaktische Prinzipien und können diese anwenden; sie können die Bedingungsfaktoren von Unterricht analysieren; sie können Unterrichtsplanungskonzepte nach fachdidaktischen und methodischen Kriterien entwickeln.				
Methodenkompetenz:	Die Studierenden kennen unterschiedliche methodische Unterrichtsformen; sie können verschiedene Unterrichtsmethoden vergleichen und in ihren Vor- und Nachteilen bzgl. des Fachunterrichtes bewerten; sie kennen geeignete Evaluations- und Selbstevaluationsinstrumente.				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Die Studierenden können ihr berufliches Selbstverständnis reflektieren; sie können Planungsentscheidungen unter Berücksichtigung von fachdidaktischen und pädagogischen Notwendigkeiten treffen und begründen; sie können Unterrichtsplanungs- und -auswertungsprozesse kooperativ gestalten.				
Lehr-/ Lernformen:	Kurzvorträge; Lektüre und Analyse fachdidaktischer Texte; kooperative Formen der Unterrichtsplanung und -durchführung.				
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Keine				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften				
Anmerkungen / Sonstiges:	<p>Der Workload des Fachdidaktischen Praktikums bildet den gesamten zeitlichen Aufwand des Schulpraktikums ab. Der Workload des Fachdidaktischen Seminars bildet den zeitlichen Aufwand in einem von zwei Teilstudiengängen ab.</p> <p>Das Fachdidaktische Seminar muss in dem Fach, das im Praktikum schwerpunktmäßig unterrichtet wird, vor Antritt des Praktikums absolviert werden. Das Fachdidaktische Seminar im zweiten studierten Fach kann auch nach Ende des Praktikums - als Nachbereitung - absolviert werden.</p>				

M 6: Teilmodul 1	Fachdidaktisches Seminar				
	Teilmodulkennnummer	523061000	Lehrveranstaltungsart	Seminar	
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	30 h
Geplante Gruppengröße	20	Selbststudium		30 h	
M 6: Modulprüfung	Fachdidaktisches Praktikum / Modulprüfung				
	<i>Exam</i>				
	Prüfungsnummer	k.A.	Workload (Teilmodul)	k.A.	
	Art des Teilmoduls	<i>Pflicht</i>	Davon	Präsenzzeit	120 h
	Prüfungsform	<i>Portfolio Oder schriftliche Prüfungsleistung</i>		Selbststudium	30 h
	Benotete Prüfung?	<i>Nein</i>	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung		30 h
	Praktikumsdauer	<i>3 Wochen</i>			
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	<p>Begleitend zum fachdidaktischen Praktikum ist in einem der zwei fachdidaktischen Seminare (Fach A oder Fach B) ein Portfolio zu erstellen; im anderen fachdidaktischen Seminar ist anstelle eines Portfolios eine andere schriftliche Prüfungsleistung zu erbringen.</p> <p>Das Portfolio, das durch den/die Lehrende/n des vorbereitenden Fachdidaktischen Seminars begutachtet wird, ist spätestens vier Wochen nach Beendigung des Praktikums bei der/dem Lehrenden abzugeben.</p>			
				Letzte Änderung: 31.01.2020	

Modul 7	Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung			
	<i>Scientific Literacy</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		523070000	
	Leistungspunkte (LP)		10 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		6 SWS	
	Spezialisierungsoption		M.Ed Lehramt an Sekundarschulen (Sek I)	
			Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang	
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang	
	Studienabschnitt	5. Semester	Workload (gesamt)	
Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	90 h
Dauer	1 Semester		Selbststudium	210 h
Qualifikationsziel:		Grundlegendes Wissen im Bereich "Nature of Science" sowie Kenntnisse grundlegender Basiskonzepte der fachfremden naturwissenschaftlichen Fächer		
Fachkompetenz:		Verständnis und Fähigkeit zur Reflexion einer Natur der Naturwissenschaften (im Sinne von Nature of Science), Kenntnisse grundlegender Basiskonzepte und grundlegender experimenteller Zugangsweisen der fachfremden naturwissenschaftlichen Fächer; Fähigkeit zur Reflexion der eigenen Fachdisziplin im Hinblick auf eine Elementarisierung von Basiskonzepten		
Methodenkompetenz:		Planen und Gestalten von Lernumgebungen für fachfremde Studierende; Diskutieren fachübergreifender Fragestellungen aus verschiedenen Fachperspektiven		
Sozial- und Selbstkompetenz:		Strukturieren und Präsentieren grundlegender Basiskonzepte und experimenteller Zugangsweisen für fachfremde Zielgruppen; adressatenbezogenes Kommunizieren; sich Einlassen auf fachfremde naturwissenschaftliche Fragestellungen und Lösungsansätze		
Lehr-/ Lernformen:		Vorlesung, Seminararbeit, Gruppenarbeit, Ausarbeitung und Betreuung von Lernstationen eines offenen Lernlabors, Anleiten von Experimentierumgebungen in Bereich der eigenen fachlichen Disziplin, Angeleitetes Experimentieren in den fachfremden Disziplinen		
Modulverantwortliche/r:		Für das Fach Chemie: Prof. Dr. Maike Busker		
Teilnahmevoraussetzung:		Keine		
Verwendbarkeit des Moduls:		B.A. Bildungswissenschaften: Teilstudiengänge Biologie, Chemie, Physik		
Anmerkungen / Sonstiges:		Teilmodul 5 stellt ein offenes Lernlabor dar, welches geblockt in drei Wochen der vorlesungsfreien Zeit (pro Fach eine Woche) angeboten wird. Die Modulprüfungsleistung ist im Anschluss an das Teilmodul 5 zu erbringen.		

M 7: Teilmodul 1	Nature of Science			
	Teilmodulkennnummer	523071000	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		60 h
M 7: Teilmodul 2	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Biologie			
	Teilmodulkennnummer	523072000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	12	Selbststudium		45 h
M 7: Teilmodul 3	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Chemie			
	Teilmodulkennnummer	523073000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	12	Selbststudium		45 h
M 7: Teilmodul 4	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Physik			
	Teilmodulkennnummer	523074000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	12	Selbststudium		45 h
M 7: Teilmodul 5	Lernlabor			
	Teilmodulkennnummer	523075000	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	120 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		75 h

Fortsetzung Teilmodule von Modul 7:

M 7: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	523076000	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Hausarbeit	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Hausarbeit umfasst eine Reflexion von ausgearbeiteten und erprobten Lernstationen. Umfang nach Absprache.		
Letzte Änderung: 05.09.2019				

Modul 8	Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt				
	<i>Chemistry in the Context of Society, Industry and Environment</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		523080000		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Spezialisierungsoption		M.ed Lehramt an Sekundarschulen (Sek I)		
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang		
	Studienabschnitt	5. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	75 h
Dauer	1 Semester	Selbststudium		75 h	
Qualifikationsziel:	Kenntnis, Verständnis und Reflexion über die Bedeutung der Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt; Kenntnis und Fähigkeit zur Bewertung und Einordnung wesentlicher chemischer Fragestellungen in gesellschaftliche Entscheidungsprozesse.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben anschlussfähiges Wissen über Inhalte und Tätigkeiten chemienaher Industriebetriebe sowie Kenntnisse über die gesellschaftliche Relevanz der Chemie und die Fähigkeit diese zu begründen. Die Studierenden können chemische Problem- und Fragestellungen im Kontext Gesellschaft, Industrie und Umwelt identifizieren, erfassen, bewerten und darstellen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Konzepte zur Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung und erlangen die Kompetenz, diese zu rezipieren, zu reflektieren und auf die Unterrichtspraxis zu beziehen.				
Methodenkompetenz:	Ausarbeitung einer komplexen Thematik sowie deren Einordnung in übergreifende Bezüge; Diskussion chemischer Themen vor dem Hintergrund variabler Perspektiven; Fähigkeit, Wissen in der Praxis anzuwenden, Medienkompetenz, Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Präsentation, Nutzung chemiespezifischer digitaler Medien				
Sozial- und Selbstkompetenz:	Präsentationsfähigkeit; Führungsfähigkeit; Fähigkeiten, sein Anliegen anderen verständlich zu machen; Fähigkeit, andere zu begeistern; Fähigkeit zur sachbezogenen Gestaltung; Kommunikationsfähigkeit				
Lehr-/ Lernformen:	Arbeit in Kleingruppen, Präsentation vorbereiten und durchführen, moderierte Diskussion, Gruppenarbeit, Exkursionen zu chemischen Betrieben				
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Modul 1, Modul 2 und Modul 12				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie				
Anmerkungen / Sonstiges:	In diesem Modul sind insgesamt 3 Exkursionstage zu Betrieben der chemischen Industrie zu absolvieren.				

M 8: Teilmodul 1	Chemische Fragestellungen im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt			
	Teilmodulkennnummer	523081000	Lehrveranstaltungsart	Seminar / Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 8: Teilmodul 2	Exkursion zu Betrieben der chemischen Industrie			
	Teilmodulkennnummer	523082000	Lehrveranstaltungsart	Exkursion
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		15 h
M 8: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	523085000	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Modulprüfung umfasst eine Präsentation im Teilmodul 1 oder 2 sowie deren schriftliche Reflexion (im Umfang von 5 bis 10 DIN-A4 Seiten). Zur Bewertung werden die Präsentation (50 %) sowie die schriftliche Reflexion (50 %) herangezogen.			
Letzte Änderung: 08.07.2020				

Modul 9	Experimentelle Schulchemie			
	<i>Chemical Experiments in the Context of Chemistry Education</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		523090000	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Spezialisierungsoption		M.Ed Lehramt an Sekundarschulen (Sek I)	
			Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang	
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang	
	Studienabschnitt	5. oder 6. Semester	Workload (gesamt)	
Turnus	Jedes Semester	Davon	Präsenzzeit	75 h
Dauer	1 Semester		Selbststudium	75 h
Qualifikationsziel:		Kenntnisse und Fähigkeiten der experimentellen Schulchemie im Schwerpunkt der Sekundarstufe I, Fähigkeit der lernerorientierten Gestaltung experimenteller Lernumgebungen, deren Einordnung, Reflexion, Diskussion.		
Fachkompetenz:		Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten in der lernerorientierten Gestaltung experimenteller Lernumgebungen. Sie erwerben Kenntnisse zum Themengebiet Experimentieren im Chemieunterricht. Dabei werden u.a. folgende Themen berücksichtigt: Gestaltung von Demonstrationsexperimenten, Versuchsanleitung, offene Experimentalaufgaben, Alltagsorientierung, Low-Cost-Techniken, Verwendung von Alltagsmaterialien. Die Studierenden erlangen Einblicke in mögliche experimentelle Zugangsweisen für ausgewählte Themenbereich des Chemieunterrichts mit dem Schwerpunkt der Sekundarstufe I. Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu Fragen der Sicherheit und Entsorgung in der Institution Schule und erlangen die Fähigkeit, diese bei der Planung, Durchführung und Organisation angemessen umzusetzen. Die Studierenden können Experimente begründend auswählen, anhand verschiedener Aspekte (z.B. Funktion, Aussagefähigkeit) einordnen und in curriculare Einheiten einbinden sowie in Hinblick auf Sicherheitsaspekte prüfen und überarbeiten (z.B. mittels Ersatzstoffprüfung).		
Methodenkompetenz:		Recherchieren und Reflektieren chemiedidaktischer Literatur; adressatenbezogenes Gestalten von Experimentalumgebungen; Präsentieren; Berufsbezogene Planungs- und Organisationsfähigkeit; Medienkompetenz, Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nutzung chemiespezifischer digitaler Medien, Nutzung digitaler Medien zur Präsentation		
Sozial- und Selbstkompetenz:		Rekonstruktion, Visualisierung und Präsentation fachdidaktischer Sachverhalte, Fachdidaktisches Argumentieren, Begründen und Entscheiden, Kooperatives Arbeiten, Kritikfähigkeit, Teamfähigkeit; Fähigkeit, andere zu begeistern; Kommunikationsfähigkeit		
Lehr-/ Lernformen:		Seminar- und Praktikumsarbeit, Gruppenarbeit, Gestaltung von Lernstationen, Ausarbeiten und Durchführen einer Präsentation, moderierte Diskussion, Moderieren von Diskussionen, Entwickeln von Experimentierumgebungen und -anleitungen		

Fortsetzung von Modul 9:

Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker
Teilnahmevoraussetzung:	Modul 1, Modul 2 und Modul 12
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.

M 9: Teilmodul 1	Experimentelle Schulchemie			
	Teilmodulkennnummer	523091000	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	36	Selbststudium		30 h
M 9: Teilmodul 2	Praxis der experimentellen Schulchemie			
	Teilmodulkennnummer	523092000	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
Geplante Gruppengröße	24	Selbststudium		45 h
M 9: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	523095000	Prüfungsumfang	30 min
	Prüfungsform	Mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	Siehe Erläuterung
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung. Die mündliche Prüfung umfasst 30 Minuten.			
				Letzte Änderung: 08.07.2020

Modul 10	Analytische Chemie			
	<i>Analytical Chemistry</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		523100000	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Spezialisierungsoption		Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang	
	Studienabschnitt	5. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:	Erweiterte Kenntnisse der analytischen Chemie in der Theorie und über deren Anwendungsmöglichkeiten			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse spezieller Methoden der analytischen Chemie in Theorie und Laborpraxis. Die Studierenden können deren theoretische Grundlagen, Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen rezipieren. Sie können diese Kenntnisse der analytischen Chemie auf einfache Frage- und Problemstellungen anwenden und einordnen. Zu den Themenbereichen gehören z.B. UV-Vis-Spektroskopie, IR-Spektroskopie und Gaschromatographie.			
Methodenkompetenz:	Komplexe Sachverhalte ausarbeiten und strukturieren; Literatur (im speziellen zu aktueller Forschung) recherchieren, Eigenständige Erarbeitung von neuen Fachinhalten, Medienkompetenz			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Präsentationsfähigkeit, Arbeit mit Fachliteratur, Fähigkeit zum kooperativen Arbeiten, Teamfähigkeit, adressatenbezogene Kommunikation, Kritikfähigkeit			
Lehr-/ Lernformen:	Präsentationen, Gruppenarbeit, eigenständige Arbeit mit Fachliteratur			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie			
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.			

M 10: Teilmodul 1	Analytische Chemie				
	Teilmodulkennnummer	523101000	Lehrveranstaltungsart	Seminar / Praktikum	
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium	90 h
M 10: Modulprüfung	Modulprüfung				
	<i>Exam</i>				
	Prüfungsnummer	523105000	Prüfungsumfang	20 min	
	Prüfungsform	Mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	Siehe Erläuterung	
	Benotete Prüfung?	Ja			
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung. Die Prüfung umfasst 20 Minuten.			
Letzte Änderung: 05.09.2019					

Modul 11	Bachelor Thesis			
	<i>Bachelor Thesis</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		Thesis Modul	
	Leistungspunkte (LP)		10 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		0 SWS	
	Studienabschnitt	6. Semester	Workload (gesamt)	300 h
	Turnus	Jedes Semester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
Qualifikationsziel:	Die Studierenden sind in der Lage, eine fachwissenschaftliche oder fachdidaktische Fragestellung zu entwickeln, mit geeigneten Methoden des Fachs zu bearbeiten und die Bearbeitung sowie ihre Ergebnisse in angemessener schriftlicher Form darzustellen.			
Fachkompetenz:	Fähigkeit, sich eigenständig in ein fachwissenschaftliches und/ oder fachdidaktisches Themengebiet einzuarbeiten; in diesem Bereich vertieftes Fachwissen. Kenntnis der fachlichen Relevanz und der fachlichen Bewertungsmaßstäbe, die bei der Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit dieser Größenordnung anzulegen sind; Fähigkeit, die eigene Arbeit in dieser Hinsicht kompetent zu planen und durchzuführen.			
Methodenkompetenz:	Eigenständige Recherche, Auswertung und Verarbeitung der einschlägigen Fachliteratur. Sachgerechte Anwendung der im Bachelorstudium erlernten Methoden des Fachs. Angemessene schriftliche Darstellung von Fragestellung, Vorgehensweise und Ergebnissen.			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Eigenständigkeit, Ausdauer, Organisation längerer Arbeitsprozesse			
Lehr-/ Lernformen:	Bachelor Thesis			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften			
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.			
M 11: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	10	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Bachelor Thesis	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	300 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Bearbeitungszeit 4 Monate; Umfang nach Absprache.		
Letzte Änderung: 05.09.2019				