



Modulkatalog

B.A. Bildungswissenschaften (PStO 2023)

Teilstudiengang

Chemie (FPO CHE-BA 2023)

Einschreibung ab: Herbstsemester 2020/21



Diesem Modulkatalog liegen folgende Satzungen zugrunde:

- [Rahmenprüfungsordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg \(RaPO 2020\) vom 8. Januar 2020 in der jeweils gültigen Fassung](#)
- [Prüfungs- und Studienordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg für den Studiengang Bildungswissenschaften mit dem Abschluss Bachelor of Arts \(PStO B.A. Bildungswissenschaften 2023\) vom 13. Juni 2023](#)
- [Fachprüfungsordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg für den Teilstudiengang Chemie im Studiengang Bildungswissenschaften mit dem Abschluss Bachelor of Arts \(FPO CHE-BA 2023\) vom 16. Juni 2023 in der konsolidierten Fassung vom 20. Juni 2024](#)
- [Ordnung \(Satzung\) der Europa-Universität Flensburg zu den Schulpraktischen Studien für den Studiengang Bildungswissenschaften mit dem Abschluss Bachelor of Arts vom 4. Januar 2021 in der konsolidierten Fassung vom 19. Mai 2022](#)
- [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 (FPO CHE-BA 2023)** 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
<https://www.uni-flensburg.de?40726>

Studierendenservice:

Auf dem Campus 1
Gebäude HEL
24943 Flensburg
<https://www.uni-flensburg.de/studium-lehre/studierendenservice>

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
<https://www.uni-flensburg.de/zfl/praktikumsbuero>

Alles zum Themenfeld Diversität und Familienservice finden Sie hier:

<https://www.uni-flensburg.de/chancengleichheit/diversitaet>

Hier finden Sie die Fachberater*innen für Ihren Studiengang:

<https://www.uni-flensburg.de?40717>

Weitere Fragen werden hier beantwortet:

Institut für Chemie und ihre Didaktik:

<http://www.uni-flensburg.de/chemie/>

Sekretariat des Instituts:

Auf dem Campus 1
Gebäude OSL | Raum 464
24943 Flensburg
Tel. +49 461-805-2702
E-Mail: sekretariat.chemie@uni-flensburg.de

¹Bitte beachten Sie die im Internet angegebenen Sprechzeiten.

Empfohlener Studienverlauf

SEMESTER 1 BIS 4¹:

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

1	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 1: Chemie kompakt: Basiskonzepte der Chemie		M 2a: Chemie kompakt: Allgemeine Chemie	Fach B
2	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 2b: Chemie kompakt: Anorganische Chemie		M 3: Chemie kompakt: Organische Chemie	Fach B
3	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 4: Chemie vertieft: Stoffe, Eigenschaften, Strukturen und Reaktionen	M 5: Chemiedidaktik: Fachbezogenes Lernen, Lehren und Kommunizieren	M 6: Fachdidaktisches Theorie-Praxis-Modul: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar	Fach B
4	Bildung, Erziehung, Gesellschaft			M 7: Chemie kompakt: Physikalische Chemie	Fach B

SEMESTER 5 UND 6:

Spezialisierungsoption	Master of Education für das Lehramt an Gemeinschaftsschulen
-------------------------------	--

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

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 8: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung		Fach B	
6	BEG	BA Thesis (A/B/E)	M 9: Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt	M 10: Experimentelle Schulchemie	Fach B

¹Ab Einschreibung Herbstsemester 2024/25

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

In der Spezialisierung „Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang“ erwerben Sie im Teilstudiengang Chemie im 5. Semester **10 oder 15 LP** von insgesamt 30 LP. (Modul 8 oder Module 8 und 11)
Im 6. Fachsemester wird Chemie nicht studiert.

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 8: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung	M 11 (W): Chemie-didaktisches Projekt	Fach B
	<i>null, 5 oder 10 LP</i>	<i>Chemie: 10 oder 15 LP (M 8 und M 11 oder nur M8)</i>		<i>10 oder 15 LP</i>
6	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	Bachelor Thesis (Erzwiss.)	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	

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

In der Spezialisierung „Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang“ erwerben Sie im Teilstudiengang Chemie im 5. und 6. Semester **20 oder 25 LP** von insgesamt 60 LP. (Module 8, 9 und 10 oder Module 8, 9, 10 und 12):

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 8: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung	M 12 (W): Analytische Chemie	Fach B
6	BA Thesis (A oder B)	M 9: Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt	M 10: Experimentelle Schulchemie	Fach B

Modulbeschreibungen

Modul 1	Chemie kompakt: Basiskonzepte der Chemie				
	<i>Principles of Chemistry: Basic Concepts</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300200		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	1. Semester	Workload (gesamt)	150 h	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	75 h
	Dauer	1 Semester		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			
Anmerkungen / Sonstiges:		k.A.			

M 1: Teilmodul 1	Einführung in die Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300201	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 1: Teilmodul 2	Einführung in die Laborpraxis			
	Teilmodulkennnummer	102300202	Lehrveranstaltungsart	Laborübung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 1.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 3 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 1.2 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.			
M 1: Teilmodul 3	Tutorium			
	Teilmodulkennnummer	102300203	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	30 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	Im TM 1.3 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 1:

M 1: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300205	Prüfungsumfang	30 min (plus 30 min Vorbereitung)
	Prüfungsform	Experimentell- mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (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: 31.08.2023				

Modul 2a	Chemie kompakt: Allgemeine Chemie				
	<i>Principles of Chemistry: General Chemistry</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300110		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	1. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	75 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium	75 h
Qualifikationsziel:	Überblick, Kenntnis und Verständnis grundlegender Inhalte der allgemeinen Chemie in Theorie und Laborpraxis				
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Inhalte und Zusammenhänge der allgemeinen Chemie. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus dem Bereich der experimentellen Grundlagen der allgemeinen Chemie und können Richtlinien zu Sicherheit und Entsorgung umsetzen. Zu den Inhalten zählen z.B. Modelle zum Atomaufbau und zur chemischen Bindung, Aufbau des Periodensystems, Stöchiometrie, chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz und seine Anwendungen, Säure-Base- und Redox-Reaktionen, Puffer, Titration..				
Methodenkompetenz:	Experimentelle Fähigkeiten der Laborpraxis; Protokollieren von Laborergebnissen; Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nutzung einfacher und exemplarischer digitaler Messwerterfassung, Nutzung chemiespezifischer Software zum Erstellen von Molekülstrukturen und Experimentalaufbauten, 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. Maike Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Keine				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften				
Anmerkungen / Sonstiges:	Die Praktika können zum Teil in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden.				

M 2a: Teilmodul 1	Allgemeine Chemie				
	Teilmodulkennnummer	102300101	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	15 h
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium	30 h
	Zulassungsvoraussetzung	keine			
	Prüfungsvorleistung	keine			
Teilnahmepflicht	-				
M 2a: Teilmodul 2	Quantitative Betrachtungen der allgemeinen und anorganischen Laborpraxis				
	Teilmodulkennnummer	102300103	Lehrveranstaltungsart	Seminar	
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	15 h
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium	30 h
	Zulassungsvoraussetzung	keine			
	Prüfungsvorleistung	keine			
Teilnahmepflicht	-				
M 2a: Teilmodul 3	Laborpraxis der allgemeinen Chemie				
	Teilmodulkennnummer	102300104	Lehrveranstaltungsart	Laborübung	
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	45 h
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium	30 h
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 2.3 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.			
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 2 Versuchsprotokolle			
Teilnahmepflicht	Im TM 2a.3 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.				

Fortsetzung Teilmodule von Modul 2a:

M 2a: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300116	Prüfungsumfang	60 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (siehe Erläuterung)
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über beide Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung.		
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Modul 2b	Chemie kompakt: Anorganische Chemie				
	<i>Principles of Chemistry: Inorganic Chemistry</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300120		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	2. 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 anorganischen Chemie in Theorie und Laborpraxis.				
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Inhalte und Zusammenhänge der anorganischen Chemie. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus dem Bereich der experimentellen Grundlagen der anorganischen Chemie und können Richtlinien zu Sicherheit und Entsorgung umsetzen. Zu den Inhalten zählen z.B. differenzierte Modelle zum Atomaufbau und zur chemischen Bindung (AO- und MO-Theorie), Aufbau des Periodensystems, Vorkommen, Darstellung und Verwendung ausgewählter Hauptgruppenelemente und deren Verbindungen, Methoden der nasschemischen quantitativen und qualitativen Analyse, ausgewählte Methoden anorganischer Synthesen.				
Methodenkompetenz:	Experimentelle Fähigkeiten der Laborpraxis; Protokollieren von Laborergebnissen; Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nutzung einfacher und exemplarischer digitaler Messwerterfassung, Nutzung chemiespezifischer Software zum Erstellen von Molekülstrukturen und Experimentalaufbauten, 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				
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Praktikum kann zum Teil in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden.				

M 2b: Teilmodul 1	Anorganische Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300102	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
	Teilnahmepflicht	-		
M 2b: Teilmodul 2	Laborpraxis der anorganischen Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300105	Lehrveranstaltungsart	Laborübung
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 3.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 4 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 2b.2 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.			
M 2b: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102300126	Prüfungsumfang	60 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (siehe Erläuterung)
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung.		
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Modul 3	Chemie kompakt: Organische Chemie				
	<i>Principles of Chemistry: Organic Chemistry</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300300		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	2. 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 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, Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nutzung von chemiespezifischen Datenbanken, Nutzung chemiespezifischer digitaler Medien, Nutzung chemiespezifischer Software zum Erstellen von Molekülstrukturen und Experimentalaufbauten, angeleitete und selbstständige Laborarbeit				
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maïke Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Keine				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften				
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Praktikum kann zum Teil in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden.				

M 3: Teilmodul 1	Einführung in die organische Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300301	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 3: Teilmodul 2	Laborpraxis der organischen Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300302	Lehrveranstaltungsart	Laborübung
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 4.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 5 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 3.2 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.			
M 3: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300305	Prüfungsumfang	60 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (siehe Erläuterung)
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung.		
Letzte Änderung: 20.07.2023				

Modul 4	Chemie vertieft: Stoffe, Eigenschaften, Strukturen und Reaktionen				
	<i>Principles of Chemistry: Organic and Inorganic Chemistry II</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300400		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	3. und 4. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Beginn jedes Herbstsemes- ter	Davon	Präsenzzeit	75 h
	Dauer	2 Semester		Selbststudium	75 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, Farbigkeit 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				
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.				

M 4: Teilmodul 1	Vertiefung der organischen Chemie (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300401	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 4: Teilmodul 2	Vertiefung der anorganischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300402	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 4: Teilmodul 3	Seminar zur anorganischen und organischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300403	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	30 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	15-minütige Präsentation		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 5:

M 4: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300405	Prüfungsumfang	30 min
	Prüfungsform	Mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (siehe Erläuterung)
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung.		
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Modul 5	Chemiedidaktik: Fachbezogenes Lernen, Lehren und Kommunizieren			
	<i>Chemistry Education: Learning, Teaching and Communicating Chemistry</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300500	
	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:	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; sachgerechte digitale Recherche, 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, Recherche und Diskussion digitaler Animationen und Simulationen			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	keine			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften			
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Teilmodul 5.3 "Didaktische Rekonstruktion, Darstellung und Kommunikation chemischer Sachverhalte" kann als Blockseminar angeboten werden.			

M 5: Teilmodul 1	Ausgangspunkte fachbezogenen Lernens (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300501	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 5: Teilmodul 2	Konzeption und Gestaltung (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300502	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 5: Teilmodul 3	Didaktische Rekonstruktion, Darstellung und Kommunikation chemischer Sachverhalte (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300503	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	25 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	Präsentation zu einer Lernumgebung mit digitalen Medien		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 5:

M 5: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300505	Prüfungsumfang	ca. 20 Seiten
	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: 31.08.2023				

Modul 6	Fachdidaktisches Theorie-Praxis-Modul: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar			
	<i>Subject-Specific Theory and Practice: Subject-Specific Teaching Placement and Seminar Course</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300600	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		2 SWS	
	Studienabschnitt	3. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
	Dauer	1 Semester		Selbststudium
			30 h (Sem.)+ 60 h (Pr.)	
			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	102300601	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	Im TM 6.1 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Ordnung zu den Schulpraktischen Studien (OSS 2021).			
M 6: Modulprüfung	Fachdidaktisches Praktikum / Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	k.A.	Workload (Teilmodul)	k.A.
	Art des Teilmoduls	<i>Pflicht</i>	Davon	Präsenzzeit
	Prüfungsform	<i>Portfolio oder schriftliche Prüfungsleistung</i>		Selbststudium
	Benotete Prüfung?	<i>Nein</i>	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	
	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: 31.08.2023				

Modul 7	Chemie kompakt: Physikalische Chemie			
	<i>Principles of Chemistry: Physical Chemistry</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300700	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Studienabschnitt	4. 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 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), Ideale Gase, 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 chemie-spezifischer 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			
Anmerkungen / Sonstiges:	Das Praktikum kann zum Teil in der vorlesungsfreien Zeit angeboten werden.			

M 7: Teilmodul 1	Einführung in die physikalische Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300701	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 7: Teilmodul 2	Laborpraxis der physikalischen Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300702	Lehrveranstaltungsart	Laborübung
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 7.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 9 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 7.2 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.			
M 7: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102300705	Prüfungsumfang	60 min
	Prüfungsform	Klausur	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (siehe Erläuterung)
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung.		
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Modul 8	Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung			
	<i>Scientific Literacy</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300800	
	Leistungspunkte (LP)		10 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		6 SWS	
	Spezialisierungsoption		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Pflicht	
			Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Pflicht	
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht	
	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:		Für Studierende im Teilstudiengang Chemie: Modul 1 (102300200)		
Verwendbarkeit des Moduls:		B.A. Bildungswissenschaften: Teilstudiengänge Biologie, Chemie, Physik		
Anmerkungen / Sonstiges:		Teilmodul 8.5 stellt ein offenes Lernlabor dar, welches geblockt in drei Wochen der vorlesungsfreien Zeit (pro Fach eine Woche) angeboten wird.		

M 8: Teilmodul 1	Nature of Science			
	Teilmodulkennnummer	102300801	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 8: Teilmodul 2	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Biologie			
	Teilmodulkennnummer	102300802	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 8: Teilmodul 3	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300803	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 8:

M 8: Teilm modul 4	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Physik			
	Teilm odulkennnummer	102300804	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilm odul)	60 h
	Art des Teilm oduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 8: Teilm odul 5	Lernlabor			
	Teilm odulkennnummer	102300805	Lehrveranstaltungsart	Laborübung
	SWS	3 SWS	Workload (Teilm odul)	120 h
	Art des Teilm oduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 8.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
Prüfungsvorleistung	Gestaltung und Betreuung einer Station im Lernlabor			
Teilnahmepflicht	Im TM 8.2 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.			
M 8: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102300806	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. Die Modulprüfungsleistung ist im Anschluss an das Teilm odul 8.5 zu erbringen.			
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Modul 9	Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt				
	<i>Chemistry in the Context of Society, Industry and Environment</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300900		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Spezialisierungsoption		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Pflicht		
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht		
	Studienabschnitt	6. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	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:	Eigenständige Arbeit an einem Projekt, forschendes Lernen, Arbeit in Kleingruppen, Präsentation vorbereiten und durchführen, moderierte Diskussion, Gruppenarbeit, Exkursionen zu chemischen Betrieben				
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Modul 1 (102300200), Modul 2a (102300110) und Modul 2b (102300120)				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften				
Anmerkungen / Sonstiges:	In diesem Modul sind insgesamt 3 Exkursionstage zu Betrieben der chemischen Industrie zu absolvieren.				

M 9: Teilmodul 1	Chemische Fragestellungen im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt			
	Teilmodulkennnummer	102300901	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 9.1 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 9: Teilmodul 2	Exkursion zu Betrieben der chemischen Industrie			
	Teilmodulkennnummer	102300902	Lehrveranstaltungsart	Exkursion
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	18		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	Im TM 9.2 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.			
M 9: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300905	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Präsentation mit schriftlicher Reflexion	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	30 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Modulprüfung umfasst eine Präsentation im Teilmodul 1 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: 31.08.2023				

Modul 10	Experimentelle Schulchemie				
	<i>Chemical Experiments in the Context of Chemistry Education</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		102301000		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Spezialisierungsoption		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Pflicht		
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht		
	Studienabschnitt	6. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	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				
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Modul 1 (102300200), Modul 2a (102300110) und Modul 2b (102300120)				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften				
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.				

M 10: Teilmodul 1	Experimentelle Schulchemie			
	Teilmodulkennnummer	102301001	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	45-minütige Präsentation, Erstellung eines Handouts		
	Teilnahmepflicht	-		
M 10: Teilmodul 2	Praxis der experimentellen Schulchemie			
	Teilmodulkennnummer	102301002	Lehrveranstaltungsart	Laborübung
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 10.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Entwicklung und Betreuung einer Experimentierstation		
Teilnahmepflicht	Im TM 10.2 besteht eine Teilnahmepflicht nach FPO CHE-BA 2023.			
M 10: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102301005	Prüfungsumfang	30 min
	Prüfungsform	Mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (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: 31.08.2023				

Modul 11	Chemiedidaktisches Projekt			
	<i>Project Work on Topics in Chemistry Education</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		102301100	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Spezialisierungsoption		Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Wahlmöglichkeit	
	Studienabschnitt	5. Semester	Workload (gesamt) 150 h	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit 75 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium 75 h
Qualifikationsziel:	Kenntnis und Diskussion vertiefter Fragestellungen der Chemiedidaktik mit dem Schwerpunkt außerschulische Lernorte, Durchführung eines Projekts zu einer fachdidaktischen Themenstellung			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben erweiterte chemiedidaktische Kenntnisse zum Schwerpunkt "Lernen an außerschulischen Lernorten". Sie erwerben Fähigkeiten, sich Kenntnisse zu einem ausgewählten, vertieften fachdidaktischen Themengebiet anzueignen. Sie können fachwissenschaftliche und fachdidaktische Literatur hierzu recherchieren und den Forschungsstand zu einem aktuellen Themenbereich sichten. Sie können eine Fragestellung im Rahmen einer Projektarbeit formulieren und mit geeigneten Methoden bearbeiten. Sie können ihre Projektarbeit adressatenbezogen darstellen und kommunizieren.			
Methodenkompetenz:	Komplexe Sachverhalte ausarbeiten und strukturieren; Literatur (im speziellen zu aktueller Forschung) recherchieren, Eigenständige Erarbeitung von neuen Fachinhalten, Medienkompetenz			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Eigenständigkeit, Ausdauer, Organisation längerer Arbeitsprozesse			
Lehr-/ Lernformen:	Gruppenarbeit, Projektarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Modul 5 (102300500)			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften			
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.			

M 11: Teilmodul 1	Lernen an außerschulischen Lernorten			
	Teilmodulkennnummer	102301101	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	50
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
	Teilnahmepflicht	-		
M 11: Teilmodul 2	Chemiedidaktisches Projekt			
	Teilmodulkennnummer	102301102	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	65
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 11.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 11: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102301105	Prüfungsumfang	ca. 20.000 Zeichen
	Prüfungsform	Projektbericht	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	35 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	k.A.		
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Modul 12	Analytische Chemie			
	<i>Analytical Chemistry</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		102301200	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Spezialisierungsoption		Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Wahlmöglichkeit	
	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			
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.			

M 12: Teilmodul 1	Analytische Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102301201	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 12.1 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 6 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 12: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102301205	Prüfungsumfang	20 min
	Prüfungsform	Mündliche Prüfung	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	0 h (siehe Erläuterung)
	Benotete Prüfung?	Ja		
Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Die Prüfungsvorbereitung erfolgt kontinuierlich über das Semester hinweg innerhalb der Veranstaltung und mittels der eigenständigen Nachbereitung.			
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Modul 13	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 13: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	10	Prüfungsumfang	Nach Absprache
	Prüfungsform	Bachelor Thesis	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	300 h
	Benotete Prüfung?	ja		
	Erläuterungen bezgl. Modulprüfung	Bearbeitungszeit 4 Monate		
Letzte Änderung: 31.08.2023				

Empfohlener Studienverlauf

SEMESTER 1 BIS 4:

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

1	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 1: Chemie kompakt: Stoffe, Reaktionen und Strukturen	M 2: Chemie kompakt: Basis-konzepte der Chemie	Fach B	
2	Bildung, Erziehung, Gesellschaft		M 3: Chemie kompakt: Organische Chemie	Fach B	
3	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 4: Chemie vertieft: Stoffe, Eigenschaften, Strukturen und Reaktionen	M 5: Chemiedidaktik: Fachbezogenes Lernen, Lehren und Kommunizieren	M 6: Fachdidaktisches Theorie-Praxis-Modul: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar	Fach B
4	Bildung, Erziehung, Gesellschaft			M 7: Chemie kompakt: Physikalische Chemie	Fach B

SEMESTER 5 UND 6:

Spezialisierungsoption	Master of Education für das Lehramt an Gemeinschaftsschulen
-------------------------------	--

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

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 8: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung		Fach B
6	BEG BA Thesis (A/B/E)	M 9: Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt	M 10: Experimentelle Schulchemie	Fach B

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

In der Spezialisierung „Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang“ erwerben Sie im Teilstudiengang Chemie im 5. Semester **10 oder 15 LP** von insgesamt 30 LP. (Modul 8 oder Module 8 und 11)
Im 6. Fachsemester wird Chemie nicht studiert.

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 8: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung	M 11 (W): Chemiedidaktisches Projekt	Fach B
	<i>null, 5 oder 10 LP</i>	<i>Chemie: 10 oder 15 LP (M 8 und M 11 oder nur M8)</i>		<i>10 oder 15 LP</i>
6	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	Bachelor Thesis (Erzwiss.)	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	

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

In der Spezialisierung „Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang“ erwerben Sie im Teilstudiengang Chemie im 5. und 6. Semester **20 oder 25 LP** von insgesamt 60 LP. (Module 8, 9 und 10 oder Module 8, 9, 10 und 12):

5	Bildung, Erziehung, Gesellschaft	M 8: Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung	M 12 (W): Analytische Chemie	Fach B
	6	BA Thesis (A oder B)	M 9: Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt	M 10: Experimentelle Schulchemie

Modulbeschreibungen

Modul 1	Chemie kompakt: Stoffe, Reaktionen und Strukturen			
	<i>Principles of Chemistry: General and Inorganic Chemistry</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300100	
	Leistungspunkte (LP)		10 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		10 SWS	
	Studienabschnitt	1. und 2. Semester	Workload (gesamt)	300 h
	Turnus	Beginn jedes Herbstsemesters	Davon	Präsenzzeit 150 h
	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 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. Maike 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 1: Teilmodul 1	Allgemeine Chemie (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300101	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 1: Teilmodul 2	Anorganische Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300102	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 1: Teilmodul 3	Quantitative Betrachtungen der allgemeinen und anorganischen Laborpraxis (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300103	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 1:

M 1: Teilmodul 4	Laborpraxis der allgemeinen Chemie (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300104	Lehrveranstaltungsart	Praxis
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 1.4 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 2 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 1.4 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Anlage zur FPO CHE-BA 2023.			
M 1: Teilmodul 5	Laborpraxis der anorganischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300105	Lehrveranstaltungsart	Praxis
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 1.5 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 4 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 1.5 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Anlage zur FPO CHE-BA 2023.			
M 1: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102300106	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: 20.07.2023				

Modul 2	Chemie kompakt: Basiskonzepte der Chemie				
	<i>Principles of Chemistry: Basic Concepts</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300200		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	1. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit	75 h
	Dauer	1 Semester		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.				

M 2: Teilmodul 1	Einführung in die Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300201	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 2: Teilmodul 2	Einführung in die Laborpraxis			
	Teilmodulkennnummer	102300202	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 2.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 3 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 2.2 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Anlage zur FPO CHE-BA 2023.			
M 2: Teilmodul 3	Tutorium			
	Teilmodulkennnummer	102300203	Lehrveranstaltungsart	Übung
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	30 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 2:

M 2: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300205	Prüfungsumfang	30 min (plus 30 min Vorbereitung)
	Prüfungsform	experimentell- 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 einen Rahmen von 30 Minuten mit einer Vorbereitungszeit von 30 Minuten.		
				Letzte Änderung: 20.07.2023

Modul 3	Chemie kompakt: Organische Chemie				
	<i>Principles of Chemistry: Organic Chemistry</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300300		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	2. 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 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, Nutzung digitaler Medien zur Dokumentation und Protokollerstellung, Nutzung von chemiespezifischen Datenbanken, Nutzung chemiespezifischer digitaler Medien, angeleitete und selbstständige Laborarbeit				
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 3: Teilmodul 1	Einführung in die organische Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300301	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 3: Teilmodul 2	Laborpraxis der organischen Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300302	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 3.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 5 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 3.2 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Anlage zur FPO CHE-BA 2023.			
M 3: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102300305	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: 20.07.2023				

Modul 4	Chemie vertieft: Stoffe, Eigenschaften, Strukturen und Reaktionen			
	<i>Principles of Chemistry: Organic and Inorganic Chemistry II</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300400	
	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, Farbigkeit 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	102300401	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 4: Teilmodul 2	Vertiefung der anorganischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300402	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 4: Teilmodul 3	Seminar zur anorganischen und organischen Chemie (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300403	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	30 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	15-minütige Präsentation		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 4:

M 4: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300405	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: 20.07.2023				

Modul 5	Chemiedidaktik: Fachbezogenes Lernen, Lehren und Kommunizieren				
	<i>Chemistry Education: Learning, Teaching and Communicating Chemistry</i>				
	Modulart		Pflichtmodul		
	Modulkennnummer		102300500		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Studienabschnitt	3. und 4. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Beginn jedes Herbstsemes- ter	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	102300501	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 5: Teilmodul 2	Konzeption und Gestaltung (findet im Frühjahrssemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300502	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 5: Teilmodul 3	Didaktische Rekonstruktion, Darstellung und Kommunikation chemischer Sachverhalte (findet im Herbstsemester statt)			
	Teilmodulkennnummer	102300503	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	25 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	Erstellung eines Posters und dessen Präsentation		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 5:

M 5: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300505	Prüfungsumfang	Ca. 20 Seiten
	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: 20.07.2023				

Modul 6	Fachdidaktisches Theorie-Praxis-Modul: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar			
	<i>Subject-Specific Theory and Practice: Subject-Specific Teaching Placement and Seminar Course</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300600	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		2 SWS	
	Studienabschnitt	3. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit
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	102300601	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	20		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	Im TM 6.1 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Ordnung zu den Schulpraktischen Studien (OSS 2021).			
M 6: Modulprüfung	Fachdidaktisches Praktikum / Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	k.A.	Workload (Teilmodul)	k.A.
	Art des Teilmoduls	<i>Pflicht</i>	Davon	Präsenzzeit
	Prüfungsform	<i>Portfolio oder schriftliche Prüfungsleistung</i>		Selbststudium
	Benotete Prüfung?	<i>Nein</i>	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	
	Praktikumsdauer	<i>3 Wochen</i>	30 h	
	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: 17.08.2023				

Modul 7	Chemie kompakt: Physikalische Chemie			
	<i>Principles of Chemistry: Physical Chemistry</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300700	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Studienabschnitt	4. 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 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 chemie-spezifischer 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 7: Teilmodul 1	Einführung in die physikalische Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300701	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 7: Teilmodul 2	Laborpraxis der physikalischen Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300702	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 7.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Laborjournal, 9 Versuchsprotokolle		
Teilnahmepflicht	Im TM 7.2 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Anlage zur FPO CHE-BA 2023.			
M 7: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102300705	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: 20.07.2023				

Modul 8	Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung			
	<i>Scientific Literacy</i>			
	Modulart		Pflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300800	
	Leistungspunkte (LP)		10 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		6 SWS	
	Spezialisierungsoption		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Pflicht	
			Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Pflicht	
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht	
	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:		Für Studierende im Teilstudiengang Chemie: Modul 2 (102300200)		
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 8: Teilmodul 1	Nature of Science			
	Teilmodulkennnummer	102300801	Lehrveranstaltungsart	Vorlesung
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 8: Teilmodul 2	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Biologie			
	Teilmodulkennnummer	102300802	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 8: Teilmodul 3	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Chemie			
	Teilmodulkennnummer	102300803	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			

Fortsetzung Teilmodule von Modul 8:

M 8: Teilmodul 4	Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Physik				
	Teilmodulkennnummer	102300804	Lehrveranstaltungsart	Seminar	
	SWS	1 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h	
	Art des Teilmoduls	Wahlpflicht	Davon	Präsenzzeit	15 h
	Geplante Gruppengröße	12		Selbststudium	45 h
	Zulassungsvoraussetzung	keine			
	Prüfungsvorleistung	keine			
Teilnahmepflicht	-				
M 8: Teilmodul 5	Lernlabor				
	Teilmodulkennnummer	102300805	Lehrveranstaltungsart	Praktikum	
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	120 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	45 h
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium	75 h
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 8.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.			
	Prüfungsvorleistung	Gestaltung und Betreuung einer Station im Lernlabor			
Teilnahmepflicht	Im TM 8.2 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Anlage zur FPO CHE-BA 2023.				
M 8: Modulprüfung	Modulprüfung				
	Exam				
	Prüfungsnummer	102300806	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: 08.07.2020					

Modul 9	Chemie im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt			
	<i>Chemistry in the Context of Society, Industry and Environment</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		102300900	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Spezialisierungsoption		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Pflicht	
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht	
	Studienabschnitt	6. Semester	Workload (gesamt) 150 h	
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	Davon	Präsenzzeit
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 (102300100), Modul 2 (102300200) und Modul 3 (102300300)			
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 9: Teilmodul 1	Chemische Fragestellungen im Spannungsfeld Gesellschaft, Industrie und Umwelt			
	Teilmodulkennnummer	102300901	Lehrveranstaltungsart	Seminar / Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	75 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 9.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 9: Teilmodul 2	Exkursion zu Betrieben der chemischen Industrie			
	Teilmodulkennnummer	102300902	Lehrveranstaltungsart	Exkursion
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	45 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
Prüfungsvorleistung	keine			
Teilnahmepflicht	-			
M 9: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	102300905	Prüfungsumfang	Siehe Erläuterung
	Prüfungsform	Präsentation mit schriftlicher Reflexion	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: 20.07.2023				

Modul 10	Experimentelle Schulchemie				
	<i>Chemical Experiments in the Context of Chemistry Education</i>				
	Modulart		Wahlpflichtmodul		
	Modulkennnummer		102301000		
	Leistungspunkte (LP)		5 LP		
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS		
	Spezialisierungsoption		M.Ed. Lehramt an Gemeinschaftsschulen: Pflicht		
			Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Pflicht		
	Studienabschnitt	6. Semester	Workload (gesamt)		150 h
	Turnus	Jedes Frühjahrssemester	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				
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker				
Teilnahmevoraussetzung:	Modul 1 (102300100), Modul 2 (102300200) und Modul 3 (102300300)				
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie				
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.				

M 10: Teilmodul 1	Experimentelle Schulchemie			
	Teilmodulkennnummer	102301001	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	60 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	45-minütige Präsentation, Erstellung eines Handouts		
	Teilnahmepflicht	-		
M 10: Teilmodul 2	Praxis der experimentellen Schulchemie			
	Teilmodulkennnummer	102301002	Lehrveranstaltungsart	Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	90 h
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 10.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	Entwicklung und Betreuung einer Experimentierstation		
Teilnahmepflicht	Im TM 10.2 besteht eine Teilnahmepflicht gemäß der Anlage zur FPO CHE-BA 2023.			
M 10: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102301005	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: 20.07.2023				

Modul 11	Chemiedidaktisches Projekt			
	<i>Project Work on Topics in Chemistry Education</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		102301100	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		5 SWS	
	Spezialisierungsoption		Erziehungswissenschaftlicher Fach-Masterstudiengang: Wahlmöglichkeit	
	Studienabschnitt	5. Semester	Workload (gesamt) 150 h	
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit 75 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium 75 h
Qualifikationsziel:	Kenntnis und Diskussion vertiefter Fragestellungen der Chemiedidaktik mit dem Schwerpunkt außerschulische Lernorte, Durchführung eines Projekts zu einer fachdidaktischen Themenstellung			
Fachkompetenz:	Die Studierenden erwerben erweiterte chemiedidaktische Kenntnisse zum Schwerpunkte "Lernen an außerschulischen Lernorten". Sie erwerben Fähigkeiten, sich Kenntnisse zu einem ausgewählten, vertieften fachdidaktischen Themengebiet anzueignen. Sie können fachwissenschaftliche und fachdidaktische Literatur hierzu recherchieren und den Forschungsstand zu einem aktuellen Themenbereich sichten. Sie können eine Fragestellung im Rahmen einer Projektarbeit formulieren und mit geeigneten Methoden bearbeiten. Sie können ihre Projektarbeit adressatenbezogen darstellen und kommunizieren.			
Methodenkompetenz:	Komplexe Sachverhalte ausarbeiten und strukturieren; Literatur (im speziellen zu aktueller Forschung) recherchieren, Eigenständige Erarbeitung von neuen Fachinhalten, Medienkompetenz			
Sozial- und Selbstkompetenz:	Eigenständigkeit, Ausdauer, Organisation längerer Arbeitsprozesse			
Lehr-/ Lernformen:	Gruppenarbeit, Projektarbeit			
Modulverantwortliche/r:	Prof. Dr. Maike Busker			
Teilnahmevoraussetzung:	Modul 5 (102300500)			
Verwendbarkeit des Moduls:	B.A. Bildungswissenschaften, Teilstudiengang Chemie			
Anmerkungen / Sonstiges:	k.A.			

M 11: Teilmodul 1	Lernen an außerschulischen Lernorten			
	Teilmodulkennnummer	102301101	Lehrveranstaltungsart	Seminar
	SWS	2 SWS	Workload (Teilmodul)	50
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	36		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	keine		
	Prüfungsvorleistung	keine		
	Teilnahmepflicht	-		
M 11: Teilmodul 2	Chemiedidaktisches Projekt			
	Teilmodulkennnummer	102301102	Lehrveranstaltungsart	Seminar / Praktikum
	SWS	3 SWS	Workload (Teilmodul)	65
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 11.2 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.		
	Prüfungsvorleistung	keine		
Teilnahmepflicht	-			
M 11: Modulprüfung	Modulprüfung			
	Exam			
	Prüfungsnummer	102301105	Prüfungsumfang	Ca. 20.000 Zeichen
	Prüfungsform	Projektbericht	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	35 h
	Benotete Prüfung?	Ja		
	Erläuterungen bzgl. Modulprüfung	Der Projektbericht umfasst ca. 20.000 Zeichen.		
Letzte Änderung: 20.07.2023				

Modul 12	Analytische Chemie			
	<i>Analytical Chemistry</i>			
	Modulart		Wahlpflichtmodul	
	Modulkennnummer		102301200	
	Leistungspunkte (LP)		5 LP	
	Semesterwochenstunden (SWS)		4 SWS	
	Spezialisierungsoption		Fachwissenschaftlicher Masterstudiengang: Wahlmöglichkeit	
	Studienabschnitt	5. Semester	Workload (gesamt)	150 h
	Turnus	Jedes Herbstsemester	Davon	Präsenzzeit 60 h
	Dauer	1 Semester		Selbststudium 90 h
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 12: Teilmodul 1	Analytische Chemie				
	Teilmodulkennnummer	102301201	Lehrveranstaltungsart	Seminar / Praktikum	
	SWS	4 SWS	Workload (Teilmodul)	150 h	
	Art des Teilmoduls	Pflicht	Davon	Präsenzzeit	60 h
	Geplante Gruppengröße	24		Selbststudium	90 h
	Zulassungsvoraussetzung	Die Lehrveranstaltungen zu TM 12.1 unterliegen der Zulassungsvoraussetzung nach § 8 FPO CHE-BA 2023.			
	Prüfungsvorleistung	keine			
Teilnahmepflicht	-				
M 12: Modulprüfung	Modulprüfung				
	<i>Exam</i>				
	Prüfungsnummer	102301205	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: 20.07.2023					

Modul 13	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 13: Modulprüfung	Modulprüfung			
	<i>Exam</i>			
	Prüfungsnummer	10	Prüfungsumfang	Nach Absprache
	Prüfungsform	Bachelor Thesis	Prüfungsvorbereitung, Prüfungserarbeitung	300 h
	Benotete Prüfung?	ja		
	Erläuterungen bezgl. Modulprüfung	Bearbeitungszeit 4 Monate; Umfang nach Absprache.		
Letzte Änderung: 07.02.2020				