

Anlage 6 b **Fachspezifische Anlage für das Fach Chemie (Zwei-Fächer-Bachelor)**

vom 08.09.2017
- Lesefassung -

1. Bachelorgrad

Für das 90-KP-Studienprogramm verleiht die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften im Fach Chemie den Titel „Bachelor of Science“ (B.Sc). Für das 60 KP Studienprogramm verleiht die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften im Fach Chemie den Titel „Bachelor of Science“ (B.Sc), sofern das zweite Fach zu den Naturwissenschaften, Mathematik (Ausnahme Elementarmathematik) oder Informatik gehört. Gehört im 60-KP-Studienprogramm das zweite Fach nicht zu den Naturwissenschaften, Mathematik oder Informatik wird im Fach Chemie der Titel „Bachelor of Arts“ (B.A.) verliehen.

2. Ziele des Studiums

Nach Abschluss des Studiums sollen die Studierenden:

- Grundkenntnisse der wichtigsten Teilbereiche der Chemie besitzen; die übergreifenden Konzepte und ihre experimentelle Absicherung kennen und auf unterschiedliche chemische Sachverhalte anwenden können;
- grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im chemischen Experimentieren mit üblichen Laboraufbauten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften besitzen;
- sich grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Vermittlung chemischer Inhalte in verschiedenen Bildungsinstitutionen und Medien angeeignet haben; dies schließt schulexperimentelle und schulpraktische Studien ein;
- die Relevanz chemischer Veränderungen für die Lebensprozesse auf der Erde, im Alltagsleben und in der Volkswirtschaft und ihre gegenseitigen Einflüsse kennen und vermitteln können;
- einen Einblick in aktuelle Forschungsmethoden und Forschungsfragestellungen in ausgewählten Teilgebieten der Chemie und ihrer Vermittlung erhalten;
- in Teilgebieten der Chemie vertiefte experimentelle und theoretische Kenntnisse erworben haben.

Mit der Vermittlung der o. g. Fähigkeiten können in Kombination mit anderen Fächern und den Angeboten des Professionalisierungsbereiches Kompetenzen für vielfältige Berufsfelder auch außerhalb des schulischen Bereichs erworben werden. In Verbindung mit einer weiteren betrieblichen Ausbildung beispielsweise im Patentbereich (Kombination Chemie/Wirtschaftswissenschaften/Recht), Wissenschaftsjournalismus (Chemie/Germanistik), Öffentlichkeitsarbeit in der Industrie (Chemie/Medien), Fachübersetzerin (Chemie/Sprachen), im Anwendungsbereich (Chemie/Physik oder Chemie/Biologie oder Chemie/Mathematik), in Science Centern usw. Der erfolgreiche Abschluss des fächerübergreifenden Bachelor-Studiums zielt zudem auf die Weiterqualifikation im Rahmen eines Master of Education-Studiums mit dem Berufsziel Lehramt.

3. Gliederung des Studiums

Das Fach Chemie bietet Studienprogramme nach

(1) § 5 a BPO mit Zielrichtung Übergang in einen „Master of Education“-Studiengang und

(2) § 5 b BPO mit Zielrichtung berufsqualifizierender Abschluss in Kombination mit einem zweitem Fach an.

(3) In Verbindung mit den Kombinationsmöglichkeiten im zweiten Fach und im Professionalisierungsbereich (siehe Anlagen 3a und 3b) ist auf Grundlage der Angebote nach § 5 a und b auch ein berufsbefähigender Bachelor- Abschluss für den außerschulischen Bereich möglich. Eine Studienberatung im Fach Chemie ist dringend anzuraten.

4. Allgemeine Hinweise zum Studium und Regelungen zu aktiver Teilnahme, Bonuspunkten und Prüfungsleistungen

(1) Als Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten kann in den Modulen für Veranstaltungen, die Lehrinhalte praktisch-anschaulich oder vornehmlich über den Dialog von Studierenden und Lehrenden vermitteln (Praktika, Übungen, Seminare, Exkursionen), eine „aktive Teilnahme“ gefordert werden. Die Leistungen der aktiven Teilnahme sind unbenotet. Aktive Teilnahme gemäß § 9 Abs. 5 ist die regelmäßige, dokumentierte und erfolgreich abgeschlossene Beteiligung in den Lehrveranstaltungen bzw. an dafür geeigneten Anteilen von Lehrveranstaltungen. Dazu gehören z. B. die Anfertigung von Lösungen zu praktisch-anschaulichen oder diskussionsfördernden Übungsaufgaben, die Protokollierung der jeweils durchgeführten Versuche bzw. der praktischen Arbeiten, die konstruktive Beteiligung an Diskussionen zu Seminarbeiträgen oder Darstellungen von Aufgaben bzw. Inhalten in der jeweiligen Lehrveranstaltung in Form von Kurzberichten.

(2) Bei der Bewertung von Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen können Bonusleistungen gemäß § 11 Abs. 15 angerechnet werden. Bonusleistungen werden veranstaltungsbegleitend entsprechend §11 Abs. 11 (Portfolio) erbracht. Die Bestnote kann auch ohne Bonusleistungen erreicht werden.

(3) Im Konfliktfall bei den Regelungen zur aktiven Teilnahme nach Abs. (1) und zum Bonuspunktesystem nach Abs. (2) ist eine Ombudsperson einzubeziehen.

(4) Mündliche Prüfungen dauern in der Regel 30 Min., jedoch nicht länger als 60 Min. ; Klausuren dauern in der Regel 120 Min., jedoch nicht länger 180 Min. In Ausnahmefällen kann eine Klausur durch eine mündliche Prüfung oder schriftliche Hausarbeit ersetzt werden.

5. Formen und Inhalte der Module

(1) Fach Chemie als 30-KP-Fach (Basiscurriculum)

a) Durch das Basiscurriculum im Umfang von 30 Kreditpunkten werden die für ein erfolgreiches Chemie- Studium erforderlichen Grundkenntnisse und -fähigkeiten erworben. Folgende Module sind als Pflichtmodule abzuschließen.

b) Das Basiscurriculum ist gleichzeitig der Umfang, der im Rahmen einer Fachkombination mit Chemie als 30-KP-Fach studiert werden kann.

c) Es wird empfohlen, das Modul che150 direkt im Anschluss an das Modul che100 zu belegen.
Formen und Inhalte der Module des Basiscurriculums:

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	Kreditpunkte	Prüfungsleistungen	Aktive Teilnahme
che100 Grundlagen der Chemie	1 V 1 Ü 1 PR	12	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR
che110 Theoretische und mathematische Grundlagen der Chemie	1 V 2 Ü	6	1 Klausur	Übungs- aufgaben
che120 Thermodynamik	1 V 1 Ü 1 PR	6	1 Klausur	PR
che150 Theorie und Praxis der anorganisch- nasschemischen Analytik	1 S 1 PR	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR
Gesamt		30		

V = Vorlesung; Ü = Übung; PR = Praktikum; S = Seminar

(2) Fach Chemie mit der Orientierung Master of Education oder einem berufsqualifizierenden Bachelor

Chemie als 60-KP-Fach (Aufbaucurriculum)

a) Studienziel ist die Erweiterung der im Basiscurriculum gewonnenen chemischen Kenntnisse und Fähigkeiten einschließlich der Begleitwissenschaften mit Zielrichtung Übergang in einen „Master of Education“-Studiengang oder einen berufsqualifizierenden Bachelor. Es sind die in der Tabelle genannten Aufbaumodule zu studieren.

b) Die Basismodule (Pflichtmodule) sind identisch mit denen des 30-KP-Faches. Zusätzlich werden Aufbaumodule im Umfang von 30 Kreditpunkten studiert, die auch der thematischen Akzentuierung dienen.

c) Für den berufsqualifizierenden Bachelorabschluss ist neben den Pflichtmodulen das Modul che130 verpflichtend.

d) Die Wahl der Module „mat970 Begleitwissenschaften im Fach Mathematik“ oder „phy910 Physik für Biologie und Zwei-Fächer-Bachelor Chemie“ ergibt sich durch das jeweilige Zweitfach:

- Studierende mit Physik als zweitem Fach wählen das Modul mat970.
- Studierende mit einem anderen Zweitfach wählen das Modul phy910. Die notwendigen Grundlagen der Mathematik werden integriert und bezogen auf fachlich-chemische Anforderungen erworben.

Hinweise für eventuelle spätere Masterabschlüsse:

Voraussetzung für einen Master of Education-Abschluss ist neben den Pflichtmodulen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs das Modul che140.

Voraussetzung für einen Master-of-Science-Abschluss ist neben den Pflichtmodulen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs das Modul che130 sowie entweder das Modul che250 oder che260.

Modulbezeichnung	Modul-typ	Lehr-veranstaltung	Kredit-punkte	Prüfungsleistungen	Aktive Teilnahme
che190 Grundvorlesung Organische Chemie	Pflicht	1 V	6	1 Klausur	
che160 Stoffchemie der Elemente	Pflicht	2 V	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	
che140 Chemie lernen und darstellen	Wahl-pflicht	2 V 2 S	6	1 Klausur	
che130 Konzentrationsanalytik	Wahl-pflicht	2 V 1 PR	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR
che250 Molekülchemie für Fortgeschrittene	Wahl-pflicht	2 V	6	1 Klausur	
che260 Quantenmechanik und Gruppentheorie für Chemiker	Wahl-pflicht	2 V	6	1 Klausur	PR
che290* Praxiswissen Organische Chemie	Pflicht	1 S/Ü 1 PR	6	1 mündl. Prüfung	PR, S/Ü
mat970 Begleitwissenschaften im Fach Mathematik	Wahl-pflicht	1 V 1 Ü	6	1 Klausur	

phy910 Physik für Biologie und Zwei- Fächer-Bachelor Chemie	Wahl- pflicht	1 V 1 PR	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR
Gesamt			30		

* Wegen der Sicherheit im Labor kann das Modul che290 erst belegt werden, wenn das Modul che190 abgeschlossen ist.

Chemie als 90-KP-Fach

Aufbau- und Erweiterungsmodule (60 KP)

- a) Ziel der Erweiterung auf 90 Kreditpunkte ist es, die Basis für einen Übergang in andere Berufsfelder zu ergänzen (z. B. Wechsel in einen Major-Minor-Studiengang, spezielle MSc-Programme oder in andere Berufsfelder). Hierzu werden folgende Aufbau- und Ergänzungsmodule im Umfang von 60 Kreditpunkten belegt.
- b) Aus den Modulangeboten che250 oder che260 ist eines zu wählen.
- c) Aus den Modulangeboten che230 und che240 ist eines zu wählen.

Modulbezeichnung	Modul- typ	Lehrveran- staltung	Kredit- punkte	Prüfungsleistungen	Aktive Teilnahme
che130 Konzentrationsanalytik	Pflicht	2 V 1 PR	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR
che160 Stoffchemie der Elemente	Pflicht	2 V	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	
che170 Dynamik molekularer Veränderungen	Pflicht	2 V 2 Ü 1 PR	9	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR
che190 Grundvorlesung Organische Chemie	Pflicht	1 V	6	1 Klausur	
che030 Ressourcenschonung	Pflicht	2 V 1 Exkursion (2-tägig)	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	
che230 Spektroskopie und Strukturaufklärung molekularer Verbindungen	Wahl- pflicht	2 V 1 PR 2 Ü	9	2 Klausuren	PR
che240 Technische Chemie	Wahl- pflicht	2 V 1 PR 1 Ü	9	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR
che200 Grundpraktikum Organische Chemie*	Pflicht	1 V 1 S/ Ü 1 PR	12	1 mündl. Prüfung	PR, S/Ü
che250 Molekülchemie für Fortgeschrittene	Wahl- pflicht	2 V	6	1 Klausur	
che260 Quantenmechanik und Gruppentheorie für Chemiker	Wahl- pflicht	2 V 1 PR 1 Ü	6	1 Klausur	PR
Gesamt			90		

* Wegen der Sicherheit im Labor kann das Modul che200 erst belegt werden, wenn das Modul che190 abgeschlossen ist.

Zertifikat Energiebildung

Ein besonderes Angebot zur Profilierung bildet das Zertifikat Energiebildung. Wird in einem Fach in diesem Fach das Modul „Energie – interdisziplinär“ aus der Anlage 3a mit mindestens einem Fachmodul, einem fachdidaktischen Modul oder einem PB-Modul mit Energiebezug kombiniert und erfolgreich mit 12 Kreditpunkten absolviert, wird auf Ebene der jeweils beteiligten Fakultät ein Zertifikat „Energiebildung“ der Universität Oldenburg vergeben. Die Prüfungsleistung muss einen thematischen Bezug zur nachhaltigen Energieversorgung- oder -nutzung aufweisen.

6. Professionalisierungsmodule

Die Professionalisierungsmodule sind in den Anlagen 3a und 3b geregelt. Die Belegung der Angebote des Faches Chemie (z. B. „Chemie und Gesellschaft“) wird dringend empfohlen. Weiterhin wird empfohlen, die begleitenden Veranstaltungen zu den außeruniversitären Praktika bzw. dem Orientierungspraktikum aus den Angeboten der Chemie zu wählen.

7. Ausführungsbestimmungen für das Praxismodul Orientierungspraktikum im Fach Chemie

- (1) Das Praxismodul „Orientierungspraktikum“ im Fach Chemie umfasst eine begleitende Lehrveranstaltung von 3 Kreditpunkten sowie ein Orientierungspraktikum von 3 Kreditpunkten (= 90 Stunden).
- (2) Das Orientierungspraktikum bietet Studierenden die Gelegenheit, Erfahrungen in einem Praxisfeld der Chemie und Naturwissenschaften zu sammeln und damit ihre Berufsmotivation und Ideen zur Berufswahl zu überprüfen sowie Anregungen für die weitere Gestaltung ihres naturwissenschaftlichen Studiums bzw. ihres beruflichen Werdegangs im Rahmen der Lehrerausbildung zu gewinnen. Dazu soll das Orientierungspraktikum in einem Praktikumsfeld außerhalb der Vermittlungstätigkeit an einer Schule abgeleistet werden. Ein Begleitseminar sichert die Einbettung des Praktikums in das Studium.
Für die Ableistung des Praktikums kommen Einrichtungen infrage, die einen Bezug zu den Naturwissenschaften haben - insbesondere zum gewählten Studienfach Chemie (Bildungseinrichtungen im außerschulischen Bereich, Betriebe, Unternehmen, Dienstleistungsbetriebe und kulturelle Einrichtungen).
- (3) Die Suche des Praktikumsplatzes und die Organisation des Praktikums erfolgt eigenständig durch die Studierenden.
- (4) Das Praxismodul „Orientierungspraktikum“ im Fach Chemie wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Grundlage der Bewertung ist der Bericht zum Orientierungspraktikum nach den in der begleitenden Lehrveranstaltung ausgegebenen Kriterien.
- (5) Das „Orientierungspraktikum“ insgesamt (Praktikum, begleitende Lehrveranstaltung, Prüfungsleistung) im Fach Chemie kann auf Antrag angerechnet werden, wenn eine abgeschlossene Ausbildung in einem fachlich einschlägigen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf nachgewiesen werden kann.
- (6) Studierenden kann auf Antrag die Praxiszeit des Moduls im Fach Chemie angerechnet werden, wenn einer der folgenden Punkte nachgewiesen werden kann:
 - eine mindestens dreimonatige Vollzeittätigkeit oder ein mindestens dreimonatiges Ganztagspraktikum in chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Tätigkeitsfeldern nach Abs. 2 oder
 - eine mindestens einjährige ehrenamtliche Tätigkeit in Tätigkeitsfeldern nach Abs. 2.

8. Bachelorarbeitsmodul im Zwei-Fach-Studiengang Chemie

Das Bachelorarbeitsmodul besteht aus der Bachelorarbeit in Chemie im Umfang von zwölf Kreditpunkten und einer begleitenden Lehrveranstaltung mit Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten im Umfang von drei Kreditpunkten zu einem fachinhaltlichen, fachdidaktischen oder fachübergreifenden Thema.