

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

vom 06.08.2021*)
- 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:

- besitzen die AbsolventInnen Grundkenntnisse der wichtigsten Teilbereiche der Chemie; kennen die übergreifenden Konzepte und ihre experimentelle Absicherung und können diese auf unterschiedliche chemische Sachverhalte anwenden;
- verfügen die AbsolventInnen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im chemischen Experimentieren mit üblichen Laboraufbauten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften;
- kennen die AbsolventInnen die Relevanz chemischer Veränderungen für die Lebensprozesse auf der Erde, im Alltagsleben und in der Volkswirtschaft und ihre gegenseitigen Einflüsse und können diese vermitteln;
- haben die AbsolventInnen einen Einblick in aktuelle Forschungsmethoden und Forschungsfragestellungen in ausgewählten Teilgebieten der Chemie und ihrer Vermittlung erhalten;
- verfügen die AbsolventInnen über vertiefte experimentelle und theoretische Kenntnisse in einem Teilgebiet der Chemie.

Der erfolgreiche Abschluss des fächerübergreifenden Bachelor-Studiums zielt insbesondere auf die Weiterqualifikation im Rahmen eines Master of Education-Studiums mit dem Berufsziel Lehramt ab.

Mit der Vermittlung der o. g. Fähigkeiten können zudem 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..

3. Gliederung des Studiums

Das Fach Chemie bietet Studienprogramme nach

*) Für diese Ordnungsfassung kann es Übergangsregelungen geben, die auch Sie in Ihrem Studienverlauf betreffen können. Bitte informieren Sie sich hierzu in der amtlichen Fassung der Ordnung/Änderungsordnung (Abschnitt II) in den Amtlichen Mitteilungen unter: <https://www.uni-oldenburg.de/amtliche-mitteilungen/>

- § 5 a BPO mit Zielrichtung Übergang in einen „Master of Education“-Studiengang und
- § 5 b BPO mit Zielrichtung berufsqualifizierender Abschluss in Kombination mit einem zweitem Fach an.

In Verbindung mit den Kombinationsmöglichkeiten im zweiten Fach und im Professionalisierungsbereich (siehe Anlagen 3) 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) Curriculare Abfolge (gemäß § 9 Abs. 6 BPO)

Die Belegung der im Folgenden in der linken Spalte aufgeführten Module setzt den erfolgreichen Abschluss des oder der dazu nebenstehend aufgelisteten Moduls/Module voraus. Ausnahmen von dieser Regelung können beim Prüfungsausschuss beantragt werden.

Modulbezeichnung	Voraussetzung für die Belegung des Moduls ist der erfolgreiche Abschluss von
che125	che105, che115
che155 ¹	che105
che160	che105
che200 ²	che190
che215	che115
che225	che105, che115, che125, che155
che235	che105, che115
che251	che160
che261	che110, che115
che290 ³	che190

¹Wegen der Sicherheit im Labor kann das Praktikum im Modul che155 erst belegt werden, wenn das Modul che105 abgeschlossen ist.

²Wegen der Sicherheit im Labor kann das Modul che200 erst belegt werden, wenn das Modul che190 abgeschlossen ist.

³Wegen der Sicherheit im Labor kann das Modul che290 erst belegt werden, wenn das Modul che190 abgeschlossen ist.

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 che155 parallel zum Modul che105 zu belegen. Formen und Inhalte der Module des Basiscurriculums:

Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	KP	Prüfungsleistungen	Aktive Teilnahme	Semester
che105 Grundlagen der Chemie	1 V 1 Ü 1 PR	12	<u>2 Prüfungsleistungen:</u> Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (Durchführung der Praktikumsaufgaben nach Skript, 4 qualitative und quantitative Analysen, 3 Fachgespräche)	PR	1 (WiSe)
che115 Theoretische und mathematische Grundlagen der Chemie	1 V 1 Ü	6	<u>2 Prüfungsleistungen:</u> Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 13 Übungsaufgaben)	Übungsaufgaben	1 (WiSe)
che155 ¹ Theorie und Praxis der anorganisch- nasschemischen Analytik	1 V 1 PR	6	<u>2 Prüfungsleistungen:</u> Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (13 qualitative und quantitative Analysen, 1 Fachgespräch)	PR	1 (WiSe) und 2 (SoSe)
che160 Stoffchemie der Elemente	2 V	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	2 SoSe
Gesamt		30			

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

¹Wegen der Sicherheit im Labor kann das Praktikum im Modul che155 erst belegt werden, wenn das Modul che105 abgeschlossen ist.

(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 che135 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:

e) Studierende mit Physik als zweitem Fach wählen das Modul mat970.

f) 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 che135 sowie entweder das Modul che251 oder alternativ die Module che254 und che261.

Modulbezeichnung	Modul-typ	Lehrveran-staltung	Kredit-punkte	Prüfungsleistungen	Aktive Teil-nahme	Semester
che125 Thermodynamik	Pflicht	1 V 1 Ü 1 PR	6	<u>2 Prüfungsleistungen:</u> Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 6 Praktikumsprotokolle)	PR	2 (SoSe)
che190 Grundvorlesung Organische Chemie	Pflicht	1 V	6	1 Klausur		3 (WiSe)
che290 ³ Praxiswissen Organische Chemie	Pflicht	1 S/Ü 1 PR	6	1 mündl. Prüfung	PR, S/Ü	4 (SoSe)
che140 Grundlagen der Chemiedidaktik	Wahl-pflicht	2 V 2 S	6	1 Klausur		2 (SoSe) und 3 (WiSe)
che135 Konzentrationsanalytik	Wahl-pflicht	2 V 1 PR	6	<u>2 Prüfungsleistungen:</u> Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR	3 (WiSe)

				Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 5 Praktikumsprotokolle)		
che251 Anorganische Molekülchemie für Fortgeschrittene		2 V	6	1 benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur von max. 2h oder 1 mündl. Prüfung von max. 45 Minuten Dauer)		5 (WiSe)
che265 Quantenmechanik und Gruppentheorie	Wahl- pflicht	2 V	6	2 Prüfungsleistungen: Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 1 Praktikumsprotokoll)	PR	5 (WiSe)
mat970 Begleitwissenschaften im Fach Mathematik	Wahl- pflicht	1 V 1 Ü	6	1 Klausur		1 (WiSe)
phy910 Physik für Biologie und Zwei- Fächer-Bachelor Chemie	Wahl- pflicht	1 V 1 PR	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung	PR	3 (WiSe)
Gesamt			30			

³Wegen 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 M.Sc.- Programme oder in andere Berufsfelder). Hierzu werden folgende Aufbau- und Ergänzungsmodule im Umfang von 60 Kreditpunkten belegt.

b) Verpflichtend zu wählen sind entweder das Modul che251 oder alternativ die Module che254 und che261.

Modulbezeichnung	Modul- typ	Lehrveran- staltung	Kredit- punkte	Prüfungsleistungen	Aktive Teil- nahme	Semester
che135 Konzentrationsanalytik	Pflicht	2 V 1 PR	6	2 Prüfungsleistungen: Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 5 Praktikumsprotokolle)	PR	3 (WiSe)

che225 Physikalische Chemie 2: Spektroskopie und Elektrochemie	Pflicht	2 V 2 Ü 1 PR	12	2 Prüfungsleistungen: Benotete Prüfungsleistung: 1 mündl. Prüfung oder 1 Klausur Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 8 Praktikumsprotokolle)	PR	3 (WiSe)
che190 Grundvorlesung Organische Chemie	Pflicht	1 V	6	1 Klausur		3 (WiSe)
che235 Strukturaufklärung organischer Verbindungen	Pflicht	1 V, 1 Ü	3	1 Klausur		4 (SoSe)
che200 ² Grundpraktikum Organische Chemie	Pflicht	1 V 1 S/ Ü 1 PR	12	1 mündl. Prüfung	PR, S/Ü	4 (SoSe)
che030 Ressourcenschonung	Pflicht	2 V 1 Exkursion (2-tägig)	6	1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung		5 (WiSe)
che240 Technische Chemie	Wahl- pflicht	2 V 1 PR 1 Ü	9	2 Prüfungsleistungen: Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur oder 1 mündl. Prüfung Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 6 Praktikumsprotokolle)	PR	4 (SoSe)
che251 Anorganische Molekülchemie für Fortgeschrittene		2 V	6	1 benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur von max. 2h oder 1 mündl. Prüfung von max. 45 Minuten Dauer)		5 (WiSe)
che254 Pericyclische Reaktionen		1 V	3	1 benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur von max. 1h		5 (WiSe)
che261 Quantenmechanik		1 V 1 PR 1 Ü	3	2 Prüfungsleistungen: Benotete Prüfungsleistung: 1 Klausur von max. 1h Unbenotete Prüfungsleistung: Fachpraktische Übung (max. 1 Praktikumsprotokoll)	PR	jährlich (WiSe)
Gesamt			60			

²Wegen 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 der Anlage 3 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 Vollzeitätigkeit 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-Fächer-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. Die Zulassung zur Bachelorarbeit setzt voraus, dass mindestens 120 Kreditpunkte erworben wurden, das Basiscurriculum erfolgreich abgeschlossen ist.