

Chemie

Bachelor of Science / Lehramt

1. Inhalt des Studiums

Das Studium der Chemie ist breit angelegt mit Schwerpunkten in den Kernfächern der Chemie. Es werden gründliche theoretische und methodische Fachkenntnisse in allen wichtigen chemischen Teildisziplinen und Grundlagen in den naturwissenschaftlichen Fächern vermittelt. Dadurch wird den Studierenden ein umfassender Überblick über die Zusammenhänge in der Chemie und ihren Nachbardisziplinen verschafft. Die Studierenden lernen, wissenschaftliche Fragestellungen zu formulieren und selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Der Bachelorabschluss bietet zunächst die Basisqualifikation für die Vielseitigkeit und Spezialisierung im anschließenden Masterstudium.

Das wesentliche Merkmal des Chemiestudiums ist die Konzentration auf breit gelagerte Kernkompetenzen im gesamten Berufsfeld der Chemiker*innen. Dazu gehören nicht nur die Kernkenntnisse über Stoffeigenschaften und -umwandlungen, sondern auch eine Reihe von Schlüsselqualifikationen außerhalb des rein Fachlichen. Zu diesen Qualifikationen gehören die Fähigkeit, Fachinhalte zu kommunizieren und interdisziplinäre Problemlösungsstrategien in teilweise heterogenen Wissenschaftler-Teams mitzuentwickeln.

Der Bachelorabschluss ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss, das anschließende Masterstudium wird jedoch dringend empfohlen. Der M.Sc.-Abschluss ist die Voraussetzung für ein weiterführendes Promotionsstudium (mit dem Abschluss Dr. rer. nat.).

Die ausschließlich englisch-sprachige Masterphase des Studiengangs Chemistry an der FAU bereitet vertiefend auf Berufsperspektiven im Bereich Forschung und Entwicklung, auf eigenverantwortliche Projektarbeit und damit auch auf ein Promotionsstudium vor. Nahezu 90% aller Chemiker*innen schließen ihre Ausbildung mit der Promotion ab, da die erfolgreiche Projekterfahrung promovierter Chemiker*innen insbesondere auch in der Industrie sehr hoch eingeschätzt wird.

Das Lehrangebot in den Bachelor- und Masterstudiengängen Chemie ist vollständig modularisiert und in Gruppen von fachlich aufeinander bezogenen Modulen strukturiert.

2. Aufbau des Studiums

Generell beruht das Studium und die Prüfungen auf dem European Credit Transfer System (ECTS), das die Arbeitsbelastung im Studium widerspiegelt. Ein Studiensemester hat dabei durchschnittlich 30 ECTS (ein ECTS-Punkt entspricht einer Arbeitsleistung von ca. 30 Stunden).

Die Regelstudienzeit zum Erreichen des Bachelorabschlusses im Fach Chemie beträgt sechs Semester. Insgesamt müssen dazu 180 ECTS-Punkte erworben werden, wie sie in der Prüfungsordnung (vgl. Anlage 1) festgelegt sind.

Das Bachelorstudium Chemie setzt sich aus einer Grundlagenphase und einer Orientierungsphase zusammen. In der Grundlagenphase sind alle Module verpflichtend.

Die **viersemestrige Grundlagenphase** stützt sich im ersten Semester zunächst auf die Fächer Mathematik, Physik und Anorganische Chemie. Im zweiten Fachsemester wird die Mathematik von der Theoretischen Chemie abgelöst, da dann die allgemeinen und formalen Grundlagen gelegt sind, die der Mathematik recht nahe stehen. Zur Anorganischen Chemie kommen zusätzlich noch die Organische und Physikalische Chemie

als weitere Kerndisziplinen des Faches hinzu. Die Experimentalphysik (1. und 2. Fachsemester) legt die Grundlagen für das teils abstrakte naturwissenschaftliche Denken

Während der ersten beiden Semester müssen die Studierenden die **Grundlagen- und Orientierungsprüfung** bestehen. Dazu sind mindestens 30 ECTS-Punkte aus den Modulen Nr. 1 und 5 – 11 im Studienplan bis spätestens zum Ende des dritten Fachsemesters abzulegen.

Im dritten und vierten Semester kommen „Toxikologie und Rechtskunde“ sowie „Biochemie“ als neue Komponenten des Grundabschnitts hinzu. Dazu werden die Fächer Anorganische, Organische, Physikalische und Theoretische Chemie weiter vertieft, so dass am Ende des vierten Semesters eine breite Grundlage für die anschließende fachliche Differenzierung stattfindet. Die Vorlesungen werden dabei durch zeitintensive Praktika und Seminare ergänzt, in denen der Lernstoff durch praktische Umsetzung vertieft wird.

Ab dem fünften Semester folgt eine **zweisemestrige Orientierungsphase** bis hin zum Abschluss Bachelor of Science, die mit der Bachelorarbeit abgeschlossen wird. Die Struktur des Studienangebots im fünften und sechsten Semester ändert sich dahingehend, dass Wahlpflichtmodule (Nr. 25 – 28 des Studienplans) und ein Wahlmodul „Schlüsselqualifikationen“ gewählt werden. Als Wahlpflichtmodule werden drei Modulpakete „Orientierungsmodul 1-3“ mit jeweils insgesamt 10 ECTS-Punkten gewählt.

Das Wahlmodul ist frei aus dem FAU-Angebot an Schlüsselqualifikationen wählbar.

Das Qualifikationsziel der Wahlpflichtmodule liegt darin, es den Studierenden zu ermöglichen, sich in ausgewählten Disziplinen der grundlagenorientierten Chemie zu orientieren. Darüber hinaus werden spezifische laborpraktische Kompetenzen erworben. Weiterhin wird den Studierenden durch die Wahlfreiheit ermöglicht, ihr Profil im Hinblick auf ihr angestrebtes zukünftiges Berufsfeld zu schärfen.

3. Mögliche berufliche Tätigkeitsfelder

Hauptarbeitgeber für Chemiker*innen ist nach wie vor die chemische Industrie.

In der Forschung der chemischen Industrie sorgen Chemiker*innen für die Verbesserung von Erzeugnissen und Verfahren oder entwickeln neue Produkte und Prozesse.

In den Betrieben der Industrie haben Chemiker*innen die Verantwortung für die Produktion. Sie sorgen für eine termingerechte und qualitativ hochwertige Herstellung der Erzeugnisse unter Sicherheits- und Umweltaspekten mit möglichst geringem Kosten- und Materialaufwand. Hierfür ist fachliches und organisatorisches Können wichtig, wie auch die nötige Führungskompetenz. Im Bereich der Produktentwicklung und Anwendungstechnik müssen hingegen die besten und wirtschaftlichsten Einsatzmöglichkeiten des Produkts für die Kunden der Firma eruiert werden. Dabei müssen Neuentwicklungen angeregt und Qualitätsstandards festgelegt werden, die das Produkt erfüllen muss. Auch die Vermarktung des Produkts kann dazugehören, d.h. die Werbung und Beratung potenzieller Kunden, die Kalkulation von Produktmengen- und Preisen und intensiver, mit Reisen verbundener Kundenkontakt.

4. Lehramt

Die Grundlagen des Studiums (und der Studienplanung) des Lehramts ergeben sich aus den Prüfungsordnungen. Das Lehramtsstudium richtet sich nach der Lehramtsprüfungsordnung (LPO I) und der Studien- und Prüfungsordnung für die Erste Lehramtsprüfung an der FAU (LAPO). Zudem müssen Lehramtsstudierende die Fachstudien- und Prüfungsordnungen für das Fach Chemie beachten.

Weitere Informationen über mögliche Fächerkombinationen und die Struktur des Lehramtsstudiums an der FAU sind den Informationsbroschüren „Lehramt an Gymnasien“, „Lehramt an Realschulen“, „Lehramt an Grundschulen“ und „Lehramt an Hauptschulen“, „Lehramtspraktika“ und „Erziehungswissenschaftliches Studium“ des IBZ zu entnehmen. [3]

5. Zulassung und Einschreibung

Das Bachelorstudium der Chemie kann jeweils nur zum Wintersemester begonnen werden. Zulassungsbeschränkungen in Form eines N.C. bestehen derzeit nicht! Die Anmeldung zum Bachelorstudiengang erfolgt online über das Bewerbungsportal der FAU. Die Informationen zur Einschreibung finden Sie auf der FAU Homepage. [1]

6. Einführungsveranstaltung

Das IBZ gibt zu Beginn des Semesters eine Übersicht heraus, die Termin und Ort für alle Einführungsveranstaltungen enthält. Dort erhalten die Studierenden alle relevanten Informationen zur Durchführung des Studiums, insbesondere auch zu den Pflichtterminen (Sicherheitsbelehrungen, Einteilung der Praktika, usw.). [8]

7. Adressen

Department Chemie und Pharmazie

www.chemie.fau.de

Anorganische Chemie, Egerlandstraße 1, 91058 Erlangen

Organische Chemie, Nikolaus-Fiebiger-Str. 10, 91058 Erlangen

Physikalische und Theoretische Chemie, Egerlandstraße 3, 91058 Erlangen

Studierendenvertretung Chemie und Molecular Science

Chemie: Egerlandstr. 3, 91058 Erlangen,

Tel. 09131/85-27240

Webseite: chemie.fsi.fau.de

E-Mail: fachschaft@chemie.uni-erlangen.de

Studiendekan

Prof. Dr. Rainer Fink

Egerlandstr. 3, 91058 Erlangen, Raum: P 2.51

E-Mail: rainer.fink@fau.de

Tel: 09131-85 27322

Sprechzeiten nach Vereinbarung

Studienfachberatung Bachelor und Master

Dr. Almut Ruyter

Nikolaus-Fiebiger-Str. 10, 91058 Erlangen, Raum: 00.146-1

E-Mail: ssc-chemie@fau.de

Telefon: 09131/85-67480

Sprechstunde: Mo-Do (vormittags und n.V.)

Studienfachberatung Lehramt

Dr. Anton Neubrand, Akad. ORat

Egerlandstr. 1, 91058 Erlangen, Raum: A 0.25

E-Mail: anton.neubrand@fau.de

Telefon: 09131/85-27375

Zentrale Studienberatung

für die Naturwissenschaftliche Fakultät

Julia Åkerlund, Schlossplatz 3, 91054 Erlangen, Zi. 1.053,

Tel.: 09131/85-23838, E-Mail: julia.akerlund@fau.de

Sprechstunde: Di.+ Do.+ Fr. 9-12 Uhr u.n.V.

Referat für Prüfungsangelegenheiten

Petra Schmitt

91054 Erlangen, Halbmondstr. 6, Zi 1.035,

petra.ps.schmitt@fau.de, Tel. 09131/85-24063

Öffnungszeiten: 8.30-12 Uhr

8. Weiterführende Informationen

1. Homepage der FAU:

www.fau.de

2. Informationen zum Studium der Chemie:

www.chemie.nat.fau.de/studium/chem-molsc/

3. Informationen zum Lehramtsstudium an der FAU:

www.fau.de/education/studienangebot/lehramtsstudium/

4. Prüfungsordnung:

www.fau.de/fau/rechtsgrundlagen/pruefungsordnungen/naturwissenschaftliche-fakultaet

5. Studienangebot der FAU:

www.fau.de/studium/vor-dem-studium/studiengaenge/

6. Berufsbezogene Informationen:

Gesellschaft Deutscher Chemiker*innen GDCh

www.gdch.de

BERUFEnet

Datenbank für Ausbildungs- und Tätigkeitsbeschreibungen der Arbeitsagentur für Arbeit

<http://berufenet.arbeitsamt.de>

7. Vielfältige Informationen auch unter:

www.chemie-studieren.de

8. Start ins Studium an der FAU:

www.fau.de/education/studienorganisation

Anlage 1: Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Chemie (B.Sc.)

Nr	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS				Gesamt ECTS	Workload pro Semester In ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung	Faktor Modulnote	
			V	Ü	P	S		1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	5. Sem	6. Sem			
1	Anorganische Chemie 1 (GOP)	Anorganische Chemie 1	4	1			5	5							PL: Klausur 90 Min.	1
2	Physik 1	Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I	4	1			5	5							PL: Klausur 90 Min	1
3	Mathematik	Mathematik für Naturwissenschaftler	2	2			5	5							PL: Klausur 90 Min	1
5	Qualitative Analytische Chemie (GOP)	Qualitative Analytische Chemie	2	1		1	5	5							PL: Klausur 90 Min	1
6	Praktikum Qualitative Analytische Chemie (GOP)	Praktikum Qualitative Analytische Chemie				7	5	5							PL: pÜL (benotet)	1
7	Quantitative analytische Chemie (GOP)	Quantitative Analytische Chemie	2				5	2,5							PL: Klausur 60 Min. + SL: pÜL (benotet)	1
8	Anorganische Chemie 2 (GOP)	Anorganische Chemie 2	4	1			5		5						PL: Klausur 90 Min	1
9	Organische Chemie 1 (GOP)	Organische Chemie 1	4	1			5		5						PL: Klausur 90 Min	1
10	Physikalische Chemie 1 (GOP)	Physikalische Chemie 1	3	1			5		5						PL: Klausur 90 Min	1
11	Theoretische Chemie 1 (GOP)	Theoretische Chemie 1	2	2			5		5						PL: Klausur 90 Min	1
12	Physik 2	Experimentalphysik für Naturwissenschaftler II	4	1			5		5						PL: Klausur 90 Min	1
13	Präparative Anorganische Chemie	Anorganische Chemie 3				7	5		5						PL: pÜL (benotet)	1
14	Physikalische Chemie 2	Physikalische Chemie 2	2	2			5			5					PL: Klausur 90 Min	1
15	Theoretische Chemie 2	Theoretische Chemie 2	2	2			5			5					PL: Klausur 90 Min	1
16	Organische Chemie 2	Organische Chemie 2	3			2	5			5					PL: Klausur 90 Min	1
17	Praktikum Physikalische Chemie	Praktikum Physikalische Chemie				9	10			10					SL: pÜL + PL: mündl. (20 Min.)	1
18	Toxikologie und Rechtskunde	Toxikologie und Rechtskunde	2				5			2,5					PL: Klausur 90 Min	1
			2							2,5					1	
19	Biochemie	Biochemie (Teil 1)					5			2,5					PL: Klausur 90 Min	1
		Biochemie (Teil 2)								2,5						
20	Organische Chemie 3	Organische Chemie 3	2	2			5			5					PL: Klausur 90 Min	1
21	Physikalische Chemie 3	Physikalische Chemie 3	2	1			5			5					PL: Klausur 90 Min	1
22	Theoretische Chemie 3	Theoretische Chemie 3	2	2			5			5					PL: Klausur 90 Min	1
23	Praktikum Organische Chemie	Praktikum Organische Chemie				13	5			10					PL: pÜL (benotet)	1
24	Anorganische Chemie 4	Anorganische Chemie 4	2	2			5						5		PL: Klausur 90 Min	1
25	Organische Chemie 4	Organische Chemie 4	2	2			5					5			PL: Klausur 90 Min	1
26	Orientierungsmodul 1	vgl. § 46 Abs 1	2			2	5					2,5	2,5		PL: gem. § 46 Abs 3	1
	Orientierungsmodul 1 Labor	vgl. § 46 Abs 1				8	5					2,5	2,5		PL: gem. § 46 Abs 3	1
27	Orientierungsmodul 2	vgl. § 46 Abs 1	2			2	5					5	0		PL: gem. § 46 Abs 3	1
	Orientierungsmodul 2 Labor	vgl. § 46 Abs 1				8	5					0	5		PL: gem. § 46 Abs 3	1
28	Orientierungsmodul 3	vgl. § 46 Abs 1	2			2	5					5	0		PL: gem. § 46 Abs 3	1
	Orientierungsmodul 3 Labor	vgl. § 46 Abs 1				8	5					0	5		PL: gem. § 46 Abs 3	1
29	Datenmanagement	Datenmanagement				4	5					5			PL: pÜL (benotet)	1
30	Schlüsselqualifikationen	Schlüsselqualifikationen					5					5			unbenotet	0
31	Bachelorarbeit	Bachelorarbeit				13	10							10	Schriftliche Arbeit (ca. 35 Seiten)	2
Gesamt							180	27,5	32,5	30	30	30	30			

Erläuterungen:	V	Vorlesung
	Ü	Übung
	P	Praktikum
	S	Seminar
	PL	Prüfungsleistung
	SL	Studienleistung
	pÜL	praktische Übungsleistung
	SeL	Seminarleistung
	ÜL	Übungsleistung
	GOP	Grundlagen- und Orientierungsprüfung
	SWS	Semesterwochenstunden
	ECTS	Punkte nach dem European Credit Transfer System