



UNIVERSITÄT  
BAYREUTH

Bachelor of Science

# Nachhaltige Chemie & Energie

*Grundlagenstudium für eine nachhaltige  
Weiterentwicklung unserer Gesellschaft.*





*Nachhaltige Chemie heißt: Lernen, wie Rohstoffe eingespart und recycelt werden oder wie man Energie in Zukunft sauber speichert. Der Natur helfen Kunststoffe, Antibiotika oder Arzneimittel natürlich abzubauen oder sich mit Düngern und Pestiziden auseinanderzusetzen, die Pflanzen und Bienen gleichermaßen schützen.*

## Nachhaltige Chemie. Stoffe für eine umweltfreundliche Zukunft.

Die Energiewende zeigt, welche Herausforderung das nachhaltige Wirtschaften für unsere Gesellschaft ist. Wir müssen bessere Lösungen finden, um die erneuerbaren Energien in Batterien oder anderen chemischen Energieträgern wie Wasserstoff zu speichern. Außerdem müssen wir Rohstoffe effektiver recyceln oder brauchen dringend umweltfreundliche, leistungsfähige Verpackungs- und Baumaterialien, Dünger, Arzneimittel und vieles mehr. Die Chemie als Wissenschaft der Stoffe und Stoffumwandlung ist wie geschaffen, um hochinnovative Lösungen für eine umweltfreundliche Zukunft zu finden. Darauf bereitet Sie der neue Bachelorstudiengang *Nachhaltige Chemie & Energie* der Universität Bayreuth vor. Sie bekommen eine fundierte Grundausbildung und viele Antworten auf materialwissenschaftliche und chemische Fragen.



*Sie erlernen moderne Methoden sowie die praktische chemische Laborarbeit und werden im Lösen präparativer und analytischer Fragestellungen geschult. Dies schließt die kritische Bewertung der toxikologischen Wirkungen von Chemikalien ein.*

## Die Zukunft braucht Fachleute mit Ihrer Qualifikation.

Nach dem Bachelor eröffnen sich Ihnen spannende Perspektiven, denn die Bayreuther Chemie hat einen ausgezeichneten Ruf. Zudem profitieren Sie von Ihren interdisziplinären Kompetenzen und der Fokussierung auf Nachhaltigkeitsaspekte, die Ihre Ausbildung bundesweit einzigartig machen. Außerdem können Sie schon während des Studiums über den Tellerrand blicken, denn die Chemie aus Bayreuth ist international sehr gut vernetzt. Mit diesem Hintergrund sind Sie bestens qualifiziert für zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsaufgaben in der Wirtschaft, aber auch für Tätigkeiten in öffentlichen Forschungsinstituten, Behörden oder Verbänden. Sie können Ihr Studium aber auch mit einem Master fortsetzen. Hier hat Bayreuth gleich drei spannende Studiengänge zu bieten: *Polymer Science, Materialchemie und Katalyse* sowie *Natur- und Wirkstoffchemie*. Weitere Masterstudiengänge, welche die aktuellen Herausforderungen unserer Zeit adressieren, werden gerade initiiert.



In der zweiten Hälfte Ihres Studiums liegt der thematische Fokus klar auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekten chemischer Fragestellungen, z. B. die Umwandlung und chemische Speicherung von erneuerbarer Energie.

## Nachhaltig denken. Zusammenhänge verstehen.

An der Universität Bayreuth setzen sich alle Bachelorstudiengänge der Chemie in den ersten drei Semestern zunächst einmal mit den Grundlagen auseinander und vermitteln praktische Fähigkeiten im chemischen Arbeiten. Anschließend fokussiert sich der Studiengang *Nachhaltige Chemie & Energie* auf die Module zur Nachhaltigkeit, die das Studium bundesweit einzigartig machen. Ihr Studium beinhaltet eine umfassende Ausbildung in den Fachgebieten Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Mathematik und Physik. Hinzu kommen die interdisziplinären Module *Chemische Energiespeicherung* und *Ressourcen, Umwelt & Nachhaltigkeit*. Abgerundet wird Ihr Studium durch Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtbereich, die thematisch auf Ihren Studiengang zugeschnitten sind und durch die berufsvorbereitenden Veranstaltungen Rechtskunde, Toxikologie sowie die Ringvorlesung.

## Ihr Studium im Überblick – 6 Semester

Pflichtmodule	ECTS**
<b>Fächerübergreifende Fähigkeiten</b>	
Physik	10
Mathematik für Naturwissenschaftler	8
Berufsvorbereitendes Modul	5
<b>Anorganische Chemie</b>	
Allgemeine, Analytische u. grundlegende Anorg. Chem.	11
Grundlegende Chemie der Metalle	3
Präparative Anorganische Chemie	15
Instrumentelle Analytik (Anorganischer Teil)	8
<i>Fortgeschrittene Anorganische Chemie*</i>	9
<b>Nachhaltige Chemie &amp; Energie</b>	
Chemische Energiespeicherung	8
Ressourcen, Umwelt & Nachhaltigkeit	10
<b>Organische Chemie</b>	
Grundlagen	10
Reaktionsmechanismen	15
Instrumentelle Analytik (Organischer Teil)	6
<b>Physikalische Chemie</b>	
Allgemeine Chemie	4
Physikalische Chemie II	10
Physikalische Chemie III	10
Physikalische Chemie IV	11
<b>Makromolekulare Chemie</b>	
<i>Makromolekulare Chemie*</i>	9
<b>Biochemie</b>	
Biochemie	3
<b>Wahlpflichtmodule</b>	<b>ECTS**</b>
Es müssen 2 Wahlpflichtfächer aus folgenden Themenfeldern belegt werden (eins davon mit Praktikum): Anorganische Chemie, Nachhaltige Chemie & Energie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Makromolekulare Chemie, Biochemie, Ingenieurwissenschaften, Geowissenschaften	8+4
<b>Bachelorarbeit</b>	<b>ECTS**</b>
Bachelorarbeit	12
<b>Summe</b>	<b>180</b>

\* Es muss entweder *Fortgeschrittene Anorganische Chemie* oder *Makromolekulare Chemie* belegt werden.

\*\*ECTS Leistungspunkte nach ECTS. Die Vergabe von Leistungspunkten (LP) nach dem *European Credit Transfer System (ECTS)* unterstützt die internationale Vergleichbarkeit von Studienleistungen, die an europäischen Hochschulen erbracht werden.



Neben den klassischen Lehr- und Lernformen kommen auch neue Lernkonzepte wie z. B. „Flipped classrooms“ zum Einsatz, um Ihre Problemlösungsfähigkeiten zu trainieren. Die bereits vorhandenen Möglichkeiten digitaler Lehre und E-Learning-Angebote werden in ihrer gesamten Breite ausgeschöpft.

## Warum Sie in Bayreuth studieren sollten.

Die Studienbedingungen an der Fakultät für Biologie, Chemie und Geowissenschaften sind ausgezeichnet. Die Universität Bayreuth erhält regelmäßig Bestnoten in den Rankings und bietet Ihnen viele Vorteile im Bachelorstudiengang *Nachhaltige Chemie & Energie*:

- Nach der Grundlagenausbildung in den ersten drei Semestern fokussiert sich Ihr Studium auf die Module zur Nachhaltigkeit, die den Bayreuther Studiengang bundesweit einzigartig machen.
- Das Betreuungsverhältnis ist ausgezeichnet. Sie haben persönlichen Kontakt zu den Lehrenden. Durch die Arbeit in kleinen Gruppen ist eine intensive Betreuung möglich.
- Das forschungs- und praxisnahe Studium verschafft Ihnen Zugang zu perfekt ausgestatteten Laboren, die auf dem modernsten Stand der Technik sind.



Unser Campus ist das Herz der Universität. Hier beginnen Freundschaften, starten Kooperationen und zünden Ideen. Außerdem gibt es hier vielfältige Angebote, z. B. Kinovorstellungen, Kunstausstellungen, Theateraufführungen, Musikveranstaltungen, das jährliche Uni-Open Air und vieles mehr.

- In Bayreuth können Sie *Nachhaltige Chemie & Energie* studieren, aber auch *Polymer- und Kolloidchemie*, *Biochemie* oder *Chemie*. In den ersten zwei Semestern können Sie zwischen diesen Studiengängen frei wechseln, ohne eine Prüfung nachholen zu müssen. Das ist bundesweit einmalig.
- Die Universität Bayreuth ist mit mehr als 13.000 Studierenden übersichtlich und hat einen besonders schönen familiären Campus. Hier sind die Wege kurz und Sie lernen ganz schnell Studierende anderer Fachrichtungen kennen.
- Das Leben und Wohnen in Bayreuth ist komfortabel! Die attraktive Stadt ist offen für das studentische Leben und durch ihren hohen Freizeitwert besonders lebenswert.



### **Ein attraktives Studium erwartet Sie!**

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Bachelorstudiengang *Nachhaltige Chemie & Energie* interessieren. Sie können sich online zum Wintersemester direkt auf der Website der Universität einschreiben:

[www.uni-bayreuth.de](http://www.uni-bayreuth.de)

Beachten Sie die Immatrikulationsfristen. Eine gesonderte Bewerbung oder Teilnahme an einem Zulassungsverfahren ist aktuell nicht erforderlich.

### **Studiengangsmoderator**

**Prof. Dr. Roland Marschall**

Lehrstuhl für Physikalische Chemie III

Universität Bayreuth

95440 Bayreuth

Tel. +49 (0)921 55-2760

[roland.marschall@uni-bayreuth.de](mailto:roland.marschall@uni-bayreuth.de)

Weitere Informationen erhalten Sie hier:

### **Zentrale Studienberatung**

Universität Bayreuth

95440 Bayreuth

Telefon: +49 (0) 921 55-5245, -5249 sowie -5328

Sekretariat / Infothek: +49 (0) 921 55-5246

[studienberatung@uni-bayreuth.de](mailto:studienberatung@uni-bayreuth.de)

[www.studienberatung.uni-bayreuth.de](http://www.studienberatung.uni-bayreuth.de)