

STUDIENABLAUF BACHELOR

| 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester | 5. Semester | 6. Semester |
|---|---|--|---|---|------------------------|
| Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler (12 LP) | Physik für Naturwissenschaftler II (6 LP) | Quantentheorie I (6 LP) | Wahlpflichtmodule (Schwerpunktsetzung) (12 LP) | | |
| Allgemeine Anorganische und Organische Chemie (10 LP) | Theoretische Physik I (Theoretische Mechanik) (6 LP) | Partielle Differentialgleichungen (4 LP) | Freie Wahlmodule (15 LP) | | |
| | Physik für Naturwissenschaftler I (6 LP) | Gewöhnliche Differentialgleichungen (5 LP) | Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie (6 LP) | Datenanalyse und Statistik (4 LP) | Bachelorarbeit (12 LP) |
| Analytische Chemie Grundlagen (6 LP) | Physik für Naturwissenschaftler III (5 LP) | Theoretische Physik II (Klassische Elektrodynamik) (6 LP) | Biophysikalische Chemie (6 LP) | | |
| Prinzipien der Biologie und Ökologie für Angewandte Naturwissenschaftler (8 LP) | Physikalische Chemie (6 LP) | Instrumentelle Analytische Chemie (6 LP) | Prinzipien der Anorganischen Chemie (6 LP) | Forschungsbezogenes Projektseminar (5 LP) | |
| Englisch für Naturwissenschaftler (4 LP) | Organische Chemie Ergänzung: Stoffe, Reaktionen, Mechanismen (6 LP) | Toxikologie, Rechtskunde für Chemiker und naturwissenschaftliche Informationsmedien (6 LP) | | | |
| | | Methoden der Bestimmung von Struktur- und Stoffeigenschaften (6 LP) | | | |

□ Pflichtmodule; ■ Freie Wahlmodul; ■ Wahlpflichtmodule; ■ studentische Qualifizierungsarbeiten; LP = Leistungspunkte

STUDIENABLAUF MASTER

| 1. Semester | 2. Semester | 3. Semester | 4. Semester |
|--|--|--|-------------------------------------|
| Bio-, Umwelt- und Werkstoffanalytik (6 LP) | Schwerpunkt (Pflicht und Wahlpflicht) Umweltnaturwissenschaft/Biotechnologie oder Festkörperphysik (48 LP) | Modellierung natürlicher Systeme (6 LP) | Masterarbeit mit Kolloquium (30 LP) |
| Energiewandlung und -speicherung (6 LP) | | Problemorientierte Projektarbeit (12 LP) | |
| Freie Wahlmodule (12 LP) | | | |

□ Pflichtmodule; ■ Freie Wahlmodul; ■ Wahlpflichtmodule; ■ studentische Qualifizierungsarbeiten; LP = Leistungspunkte



VALENTIN GARBE

Student Angewandte Naturwissenschaft

INTERVIEW

Du studierst an der TU Freiberg, wie kam es dazu?

Die Interdisziplinarität des Studienganges hat mich von Beginn an gereizt. Durch die Vielfältigkeit der angebotenen Module ist man nicht von vornherein auf ein Berufsbild festgelegt und lernt außerdem die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Forschungsdisziplinen zu verstehen.

Welche nachhaltigen Erinnerungen verbindest Du mit Freiberg?

Die Freiburger Uni ist relativ klein, so dass man schnell Freunde in den unterschiedlichsten Studienrichtungen findet. So bekommt man schnell die Möglichkeit, über den eigenen Teller- rand hinauszublicken.

Welchen Rat möchtest Du angehenden Studenten mit auf den Weg geben?

Für ein allgemeines anwendungsorientiertes Studium der Naturwissenschaft ist man an der TU Bergakademie in Freiberg genau richtig. Die kurzen Wege, die familiäre Atmosphäre, die hochwertige Ausstattung mit wissenschaftlichen Geräten, die gute Lehre und das sehr gute Verhältnis zwischen Betreuern und Studierenden machen unsere Uni einzigartig.

EINE GUTE WAHL

- ▷ Flexible Gestaltung des Studiums
- ▷ Übergreifendes Grundlagenwissen in allen Naturwissenschaften
- ▷ Individuelle Betreuung durch Professoren und Übungsleiter
- ▷ Kleine Hörergruppen in Vorlesungen und Übungen
- ▷ Leichter Studieneinstieg durch Vorkurse, Tutorien, Mentorenprogramme und anderes
- ▷ Fachübergreifende Module (z.B. Toxikologie, Biophysikalische Chemie)
- ▷ Förderung interdisziplinären Denkens
- ▷ Auslandsstudienaufenthalte an Partnerhochschulen und über Förderprogramme (DAAD, Erasmus)

TU BERGAKADEMIE FREIBERG

Fakten zur Universität

- ▷ Campus-Universität – kurze Wege für rund 5.000 Studierende, enge Kontakte zu den Professoren
- ▷ Stark in der Forschung – Top 3 der drittmittelstärksten Hochschulen in Deutschland (Drittmittel pro Professor)
- ▷ International aufgestellt – Hochschulpartnerschaften weltweit und Doppelabschlussprogramme
- ▷ Attraktiv für Studierende – niedrige Lebenshaltungskosten, günstiger und ausreichender Wohnraum, aktives studentisches Leben
- ▷ Uni-Specials – eigenes Forschungs- und Lehrbergwerk
- ▷ Familienfreundlich – Unterstützung für Studierende mit Kind, Kita auf dem Campus
- ▷ Tradition & Zukunftsorientierung – 250 Jahre Studium und Forschung

Bewerbung

Füllen Sie unser Bewerbungsformular (auf unserer Website) aus und senden Sie dieses zusammen mit einer amtlich beglaubigten Zeugniskopie des Abiturs, dem Krankenkassennachweis und einem frankierten Rückumschlag an das Zulassungsbüro. Eine Einschreibung ist bis zum Semesterbeginn möglich. Die Semestergebühr überweisen Sie bitte erst nach positiver Rückmeldung vom Zulassungsbüro. Tipp: Nutzen Sie unsere Einführungs- und Orientierungswoche zum Wintersemester jeden Jahres..

BERATUNG

TU Bergakademie Freiberg

Zentrale Studienberatung
Akademiestraße 6
09599 Freiberg
Fon: 03731 39-3827, -3469, -2711
Fax: 03731 39-2418
studienberatung@zuv.tu-freiberg.de

FACHBERATUNG

Fakultät für Chemie und Physik

Prof. Dr. Johannes Heitmann
Leipziger Str. 23
Gellert-Bau
Fon: 03731 39-2590
johannes.heitmann@physik.tu-freiberg.de



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.



Bachelor, Master

**ANGEWANDTE
NATURWISSENSCHAFT**

Naturwissenschaften



tu-freiberg.de

Stand: Februar 2017.
Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

ANGEWANDTE NATURWISSENSCHAFT

BACHELOR, MASTER

Dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält. (J. W. v. Goethe)

Eine Frage, die die Menschheit schon seit vielen Jahrhunderten beschäftigt. Früher wie heute verlangt die Klärung dieser Frage eine universelle Wissensbasis, auf deren Grundlage erst ein Überblick über komplexeste Sachverhalte möglich wird. Die dafür notwendigen Kompetenzen in verschiedensten naturwissenschaftlichen Gebieten zu erwerben ist ein Ziel dieses Studiengangs.

STUDIENKONZEPT

Der Studiengang Angewandte Naturwissenschaft umfasst ein sechssemestriges Studium bis zum Bachelorabschluss, auf dessen Grundlage ein Master abgeschlossen werden kann. Die Bachelorausbildung vermittelt die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse in großer Breite. In Vorbereitung auf die Bachelorarbeit erfolgt dann die fachspezifische Vertiefung in einer ausgewählten Richtung. Das Masterstudium ist wesentlich forschungsorientierter und von

Beginn an auf zwei Schwerpunkte Umweltnaturwissenschaft/Biotechnologie oder Festkörperphysik ausgerichtet. Der Masterabschluss befähigt zur interdisziplinärer Forschungstätigkeit in wissenschaftlich-technischen oder umweltnaturwissenschaftlichen bzw. biotechnologischen oder auch medizinischen Bereichen. Genauso versetzt er aber auch in die Lage, entsprechend profilierte Arbeitsgruppen als Manager anzuleiten und zu führen.

BACHELOR

Im Bachelorstudium wird die Entwicklung und Ausbildung sowohl von theoretischen als auch von praktischen Fähigkeiten und Kenntnissen gleichermaßen gefördert. In den ersten vier Semestern werden dafür solide Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie und Biologie vermittelt. Das fünfte und sechste Semester beinhaltet die sogenannte Vertiefungsphase, welche sich mit den individuell zusammenstellbaren Wahlpflichtmodulen sowie der Bachelorarbeit an den beiden Master-Schwerpunkten orientiert.

Beschränkung: KEINE

Dauer: 6 SEMESTER

Abschluss: BACHELOR OF SCIENCE

Beginn: WS UND SS*

Zulassungsvoraussetzung:

Abitur oder fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung

MASTER

Das viersemestriges Masterstudium kann sofort nach Abschluss des Bachelorstudiums mit den Schwerpunkten Umweltnaturwissenschaft/ Biotechnologie oder Festkörperphysik angeschlossen werden. Die hier erworbenen Kenntnisse werden in einer Projektarbeit sowie in der sechsmonatigen Masterarbeit umgesetzt und können anschließend in einem Promotionsstudium vertieft und erweitert werden.

Abschluss: MASTER OF SCIENCE

Dauer: 4 SEMESTER

Beginn: WS UND SS*

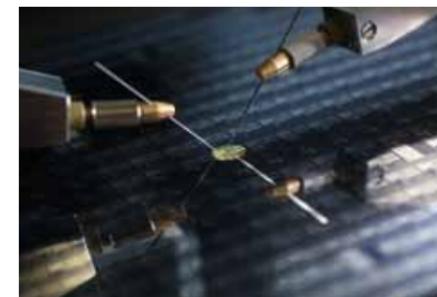
Zulassungsvoraussetzung:

Bachelor Angewandte Naturwissenschaft der TU Bergakademie Freiberg oder fachlich mind. gleichwertiger berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit 6 Semestern oder mehr.

* Das Studium beginnt i. d. R. zum Wintersemester. Auf Basis individueller Studienpläne kann auch eine Einschreibung zum Sommersemester erfolgen. Hierbei ist eine Fachstudienberatung im Vorfeld dringend empfohlen.

SCHWERPUNKTE

Neben den für alle verbindlichen Pflichtmodulen können im Master folgende Schwerpunkte gesetzt werden



UMWELTNATURWISSENSCHAFT UND BIOTECHNOLOGIE

Dieser Schwerpunkt beinhaltet die modernen molekular-biochemischen Grundlagen der Gentechnik und Umweltmikrobiologie sowie die Nutzung von Biokatalysatoren, z.B. für den Schadstoffabbau. Weiterhin stehen die Anwendung moderner spektroskopischer Methoden und Trennverfahren und deren Kopplung zur Spuren- und Vielfachkomponentenanalyse im Vordergrund, wie sie unter anderem für die Forensik benötigt werden.

FESTKÖRPERPHYSIK

Nano-, Halbleiter- und Solartechnologie sowie weitere interdisziplinäre Module bestimmen diesen Schwerpunkt. Neben den theoretischen Grundlagen wird in verschiedenen Praktika das Wissen über moderne analytische Methoden vermittelt. Es besteht z.B. die Möglichkeit, sich eingehend mit Strahlen- und Laserphysik, magnetischen Materialsystemen und Oberflächen-spektroskopie auseinander zu setzen. Daraus resultieren zahlreiche Anwendungen in Technik (z.B. Raumfahrt) und Medizin (z.B. MRT).

BERUFSBILDER



in **öffentlichen Verwaltungen, Banken, Versicherungen** mit Entscheidungskompetenz und Beratungstätigkeiten in naturwissenschaftlich-technischen Bereichen, z. B. Umweltschutz, -überwachung, Risiko- und Folgeabschätzungen



in **Kliniken, Instituten und Labors** mit Dienstleistungsaufgaben naturwissenschaftlich-technischen Inhalts, z.B. Biomedizin und Medizintechnik

in der **Großindustrie** in Bereichen wie Vertrieb, Öffentlichkeitsarbeit, Patentwesen

EINSATZMÖGLICHKEITEN

Bearbeitung von Detailaufträgen für Großunternehmen in Forschung und Entwicklung als **Selbstständiger**



in **kleineren und mittelständischen Unternehmen** mit Produktion und Dienstleistungen in naturwissenschaftlich-technischen Bereichen, z.B. Produktion spezieller Materialien und Bauteile (u. a. Halbleiter), Sensorenentwicklung, chemisch-analytische und biologische Umweltüberwachung



insbesondere fächerübergreifende **Grundlagen- und angewandte Forschung** in der Physik, Chemie, Pharmazie, den Lebens- und Materialwissenschaften

ANGEWANDTE NATURWISSENSCHAFT



CHEMIE



PHYSIK



BIOTECH