

Bioingenieurwesen, Chemieingenieurwesen oder Lehramt Naturwissenschaft und Technik?



KIT- Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Wer sind wir? 9 Institute – Lehre und Forschung

Chemische Verfahrenstechnik

Technische Thermodynamik und Kältetechnik

- Technische Thermodynamik
- Kälte- und Kryotechnik

Mikroverfahrenstechnik

Engler-Bunte-Institut

Verfahrenstechnik Chemischer Energieträger
Verbrennungstechnik
Wasserchemie und Wassertechnologie

Bio- und Lebensmitteltechnik

- Lebensmittelverfahrenstechnik
- Elektrobiotechnologie
- Mikrosysteme in der Bioverfahrenstechnik
- Molekulare Aufbereitung von Bioprodukten

Katalyse-Forschung und Technologie

Technische Chemie

Thermische Verfahrenstechnik

- Thermische Verfahrenstechnik
- Wärme- und Stoffübertragung

Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik

- Gas-Partikel-Systeme
- Verfahrenstechnische Maschinen
- Angewandte Mechanik
- Additive Manufacturing for Process Engineering
- Digital Process Engineering

Wir erforschen und lehren die Prozesse und Verfahren der Stoff- und Energiewandlung.

- Unsere Forschung ist auf die Anforderungen einer ressourceneffizienten und zunehmend datenbasierten Industriegesellschaft ausgerichtet.
- Mit unserer forschungsbasierten Lehre qualifizieren wir Ingenieurinnen und Ingenieure für eine nachhaltig wirtschaftende Gesellschaft.
- Unsere Vernetzung mit innovativen jungen und etablierten Unternehmen, Organisationen und Behörden sorgt für einen effizienten Wissens- und Technologietransfer.

Wo wir mitwirken: Große Forschungsinfrastrukturen am KIT



Akustik-Allrad-Rollen-Prüfstand



KARA Synchrotron Radiation Facility



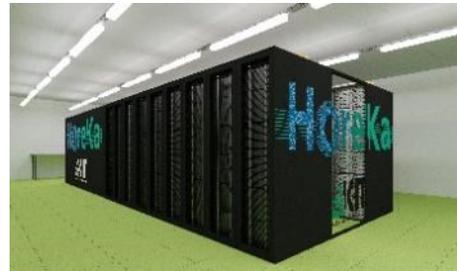
Carbon Cycle Lab



Energy Lab 2.0



Kernfusion



Hochleistungsrechner Karlsruhe (HoreKA)



Grid Computing Centre Karlsruhe (GridKa)



Karlsruhe Nano Micro Facility (KNMFi)



Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment



Theodor-Rehbock-
Flussbaulaboratorium



Karlsruher Forschungsfabrik



Wolkenkammer AIDA

Lehre an der KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

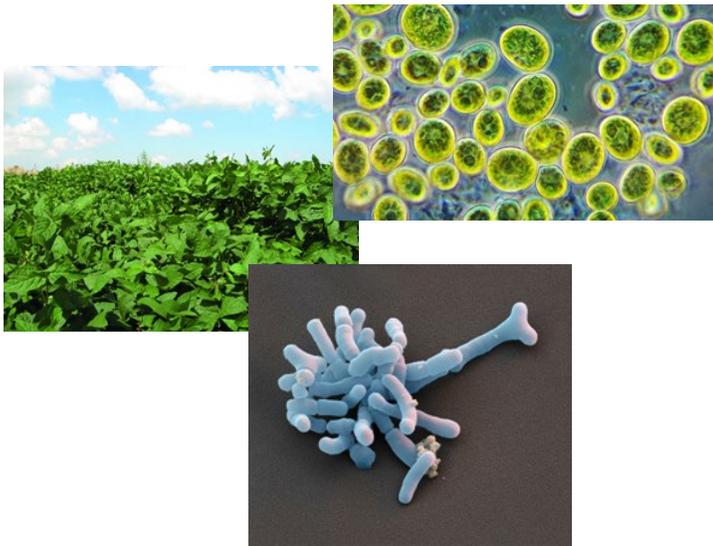
Wir bieten Ihnen 2 konsekutive Bachelor- und Masterstudiengänge:

- B.Sc./M.Sc. Bioingenieurwesen
- B.Sc./M.Sc. Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
- Naturwissenschaft und Technik (NWT) für Lehramt an Gymnasien (Beteiligung)



Was macht eine Bioingenieurin oder ein Bioingenieur?

Bioingenieurinnen und Bioingenieure sind zuständig für die technische Umsetzung von Bio-Prozessen. Wie verhalten sich Mikroorganismen und auf welche Weise kann ich diese besonders nutzbringend einsetzen? Welche völlig neuartigen Produkten können entwickelt werden?



Rohstoffe/ Mikroorganismen



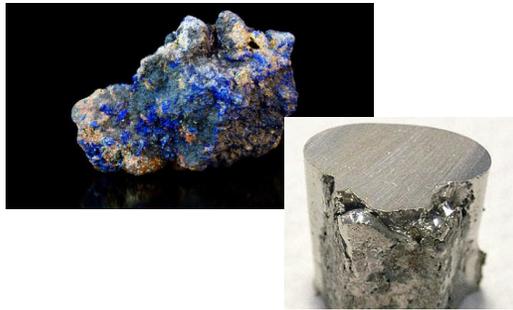
Prozesse



Produkte

Was macht eine Chemieingenieurin oder ein Chemieingenieur?

Ingenieurinnen und Ingenieure für Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen nutzen Vorgänge, bei denen Stoffe – also Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe – in ihrer Zusammensetzung oder Eigenschaft verändert werden, um Produkte mit besonderen Eigenschaften zu entwickeln. Sie legen dafür wirtschaftliche und umweltfreundliche großtechnische Prozesse.



Batteriematerial



Batterieentwicklung



Bauteilentwicklung
Prozessführung
Produktion

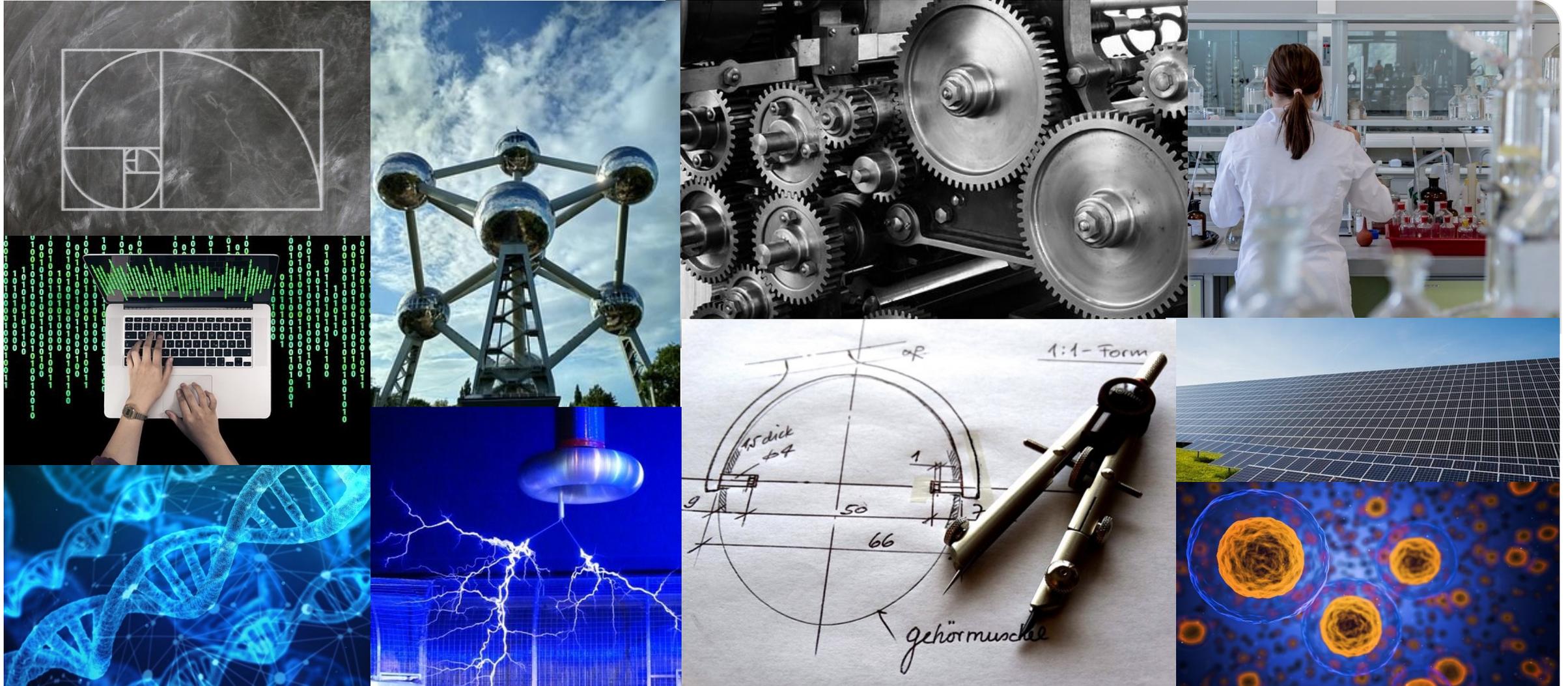


Produkt

Unsere Bachelorstudiengänge: Das Wichtigste in Kürze

| | Chemieingenieurwesen & Verfahrenstechnik (CIW) | Bioingenieurwesen (BIW) | Lehramt Naturwissenschaft und Technik (NwT) |
|------------------|---|--|---|
| Regelstudienzeit | 6 Semester | | |
| Leistungspunkte | 180 | | |
| Abschluss | Bachelor of Science | | Bachelor of Education |
| Sprache | Deutsch (teilweise englischsprachige Wahlangebote) | | Deutsch |
| Berufspraktikum | Nicht verpflichtend (erst im Master) | | 3-wöchiges Orientierungspraktikum |
| Bewerbung | Zum Wintersemester (Bewerbungsschluss 15.09.) | Zum Wintersemester (Bewerbungsschluss 15.07.) | Zum Wintersemester (15.07./15.09. je nach 2. Fach) |
| Voraussetzungen | Hochschulzugangsberechtigung Zulassungsfrei → es wird kein Ranking erstellt | Hochschulzugangsberechtigung Zulassungsbeschränkt → Die 80 besten Bewerber erhalten einen Studienplatz | Hochschulzugangsberechtigung Zulassungsfrei → es wird kein Ranking erstellt |

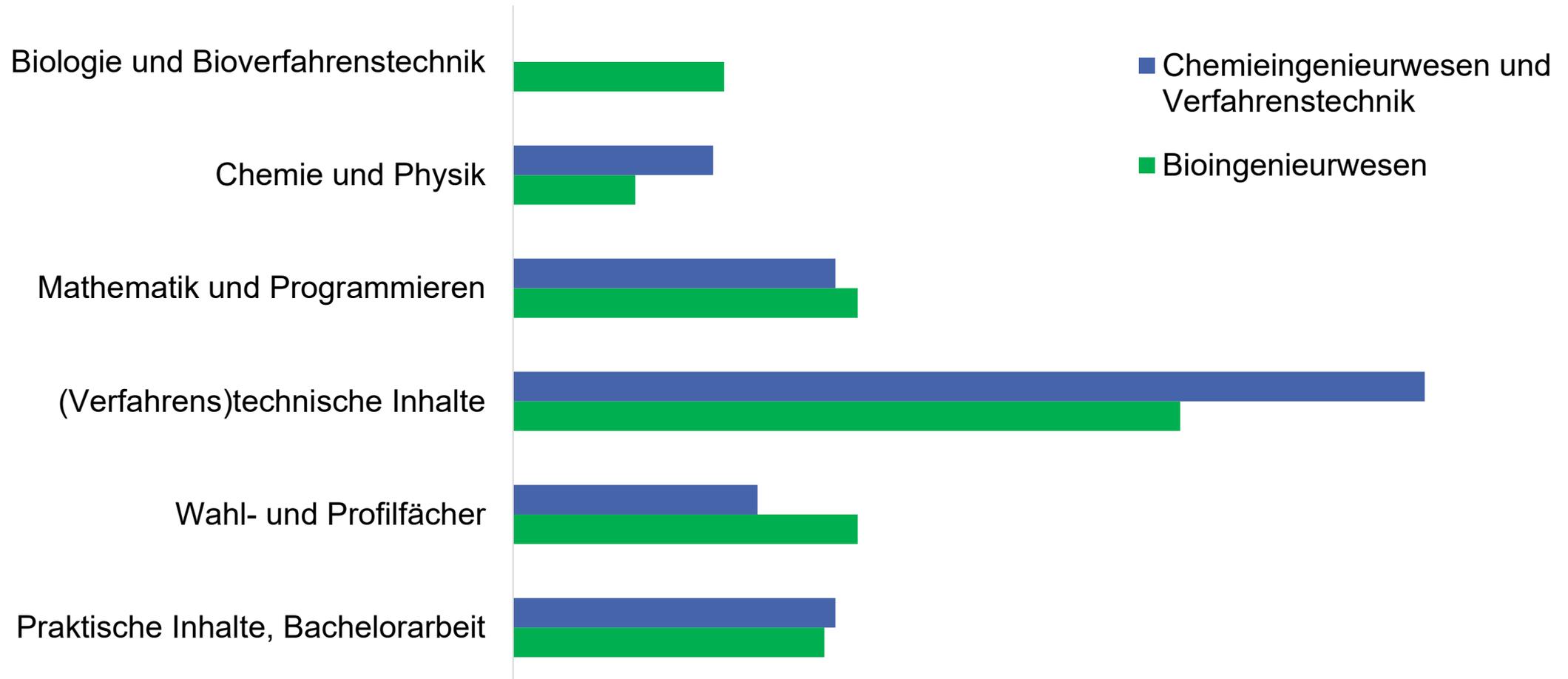
Unsere Studiengänge: Welche Interessen sollte man mitbringen?



Vergleich verschiedener chemisch-biologischer/ technischer Studiengänge...

| Studienrichtung | Inhaltliche Schwerpunkte des Bachelor-Studiums | | | | | Abschluss | |
|--|--|--------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| | Biologie | Chemie | Mathematik und Physik | Technische Inhalte | Praktische Inhalte | Bachelor/ Master of Science | Bachelor/ Master of Education |
| Biologie | | | | | | | |
| Bioingenieurwesen | | | | | | | |
| Chemie | | | | | | | |
| Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik | | | | | | | |
| Chemische Biologie | | | | | | | |
| Lebensmittelchemie | | | | | | | |
| Naturwissenschaft und Technik (NwT) | | | | | | | |

Inhaltliche Schwerpunkte der Bachelorstudiengänge BIW und CIW



Welche Vertiefungsmöglichkeiten bieten wir Ihnen?

Energieverfahrens-
technik

Elektrochemische
Energietechnologien

Katalysatoren der
Energiewende

Kältetechnik

Kreislaufwirtschaft

Biotechnologie



Organisch-
chemische
Prozesskunde

Wassertechnologien

Lebensmittel-
technologie

Produktgestaltung

Prozessentwicklung
und Scale-up

Mikro-
verfahrenstechnik

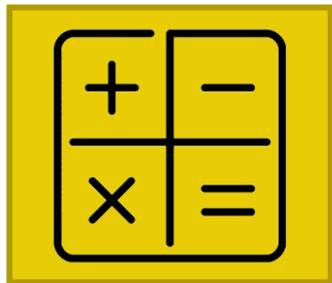
Mechanische
Separationstechnik

Partikeltechnik
Feinstaub

Thermische
Verfahrenstechnik

Lehramt Naturwissenschaft und Technik (NwT)

M



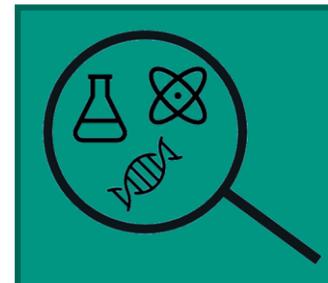
Mathematik

I



Informatik

N



Naturwissenschaften

T



Technik



Schulfach?

In allgemeinbildenden Gymnasien als eigene
Schulfächer repräsentiert

NwT: Ingenieurwissenschaften und Technik in
eigenständigem Schulfach abbilden

Lehramt Naturwissenschaft und Technik (NwT)

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Grundlagen Bauingenieurwesen

Grundlagen Chemieingenieurwesen/
Verfahrenstechnik

Grundlagen Elektro- und
Informationstechnik

Grundlagen Maschinenbau

Technikfolgenabschätzung

Fachdidaktik NwT

Abschlussarbeiten



NwT kann nur in Kombination mit einem der Lehramt-Fächer **Biologie, Chemie, Physik** oder **Geographie** studiert werden



Einen kleinen Einblick in das NwT-Studium gibt es hier:



Video NwT-Studium

NwT - das interdisziplinäre Lehramtsstudium am KIT! Du interessierst dich für Ingenieur- und Naturwissenschaften? Du findest interdisziplinäre Fragestellungen spannend und hast Spaß an Wissensvermittlung? Dann schau doch mal rein!



Video Lehr-Lern-Labor NwT

Prof. Mathiesen, Institut für Produktentwicklung (IPEK) des KIT - Hier gibt es einen Einblick in das Modul "Technik erleben und vermitteln", das für NwT-Studierende entwickelt wurde und die Möglichkeiten, die das Lehr-Lern-Labor NwT bietet.



www.hoc.kit.edu/nwt/



Welche Lehrformen erwarten Sie?

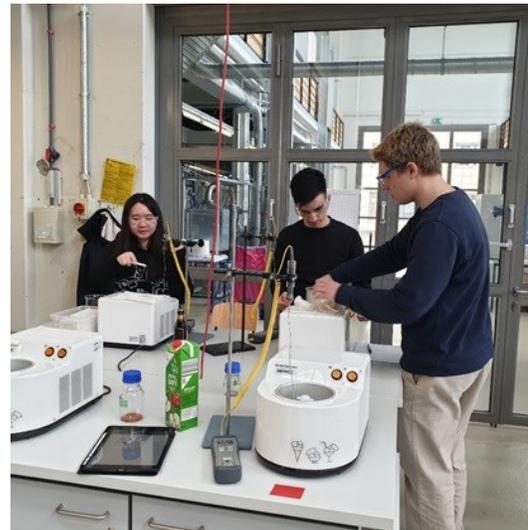


Vorlesungen und Übungen

In Vorlesungen vermitteln Ihnen unsere Dozentinnen und Dozenten die theoretischen Grundlagen, z. B. in Höherer Mathematik, Chemie, Technischer Mechanik, Konstruktionslehre,... In den Übungen werden die Inhalte anhand praktischer Beispiele vertieft.

Tutorien

In kleinen Gruppen werden, meistens von Studierenden höherer Semester, Aufgaben vorgerechnet und erklärt. Tutorien gibt es vor allem in Höherer Mathematik.



Laborpraktika

Im Anschluss an das erste Semester lernen Sie unsere Labore und Technika kennen. Sie haben die Wahl zwischen einem Praktikum in Chemie oder Verfahrenstechnik.

Das Profilfach – Umsetzung der gelernten Inhalte in der Praxis

Vorlesung

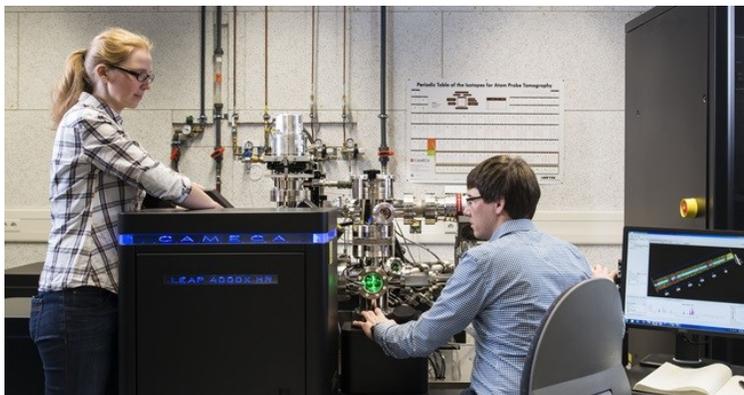
- Inhaltliche Einführung in das Themengebiet
- Überfachliche Angebote, z. B. Projektmanagement, wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren,...

Projektarbeit

- Praktische Anwendung
- Mitgestaltung bei der Aufgabenstellung
- Eigenständige Planung und Durchführung
- Arbeiten im Team

Abschlusspräsentation

- Projektbericht
- Vortrag oder Posterpräsentation
- Abschlussprüfung



- **Angebot im 5. und 6. Fachsemester**
- **11 Profulfächer zur Auswahl**
- **Inhalte orientieren sich an der aktuellen Forschung**

Die Bachelorarbeit – Forschungsorientierte Lehre im Vordergrund

Im Profulfach haben Sie bereits einen ersten Einblick in die Forschung unserer KIT-Fakultät erhalten.
Nun leisten Sie mit Ihrer Bachelorarbeit einen aktiven **Beitrag zu unserer aktuellen Forschung**.
Insgesamt zehn Institute mit unterschiedlichsten Forschungsschwerpunkten bieten Ihnen interessante Abschlussarbeiten an.



Ihr Start im Studium am KIT – Unsere Orientierungsangebote

Kennenlernen

Anfang Oktober wird jedes Jahr von Studierenden für Studienanfänger die **Orientierungs-Phase** veranstaltet. Hier erwartet Sie ein abwechslungsreiches Programm, um neue Kommiliton*innen und das KIT kennenzulernen.

Die ersten Wochen

In unserem **Mentoring-Programm** werden Sie von Studierenden aus höheren Fachsemestern begleitet und haben die Gelegenheit, offene Fragen zu klären. Vielleicht finden Sie hier auch Ihre erste **Lerngruppe**.

Fachliche Unterstützung

Sowohl vor dem Studium als auch studienbegleitend bietet das **MINT-Kolleg** Kurse in Mathe, Chemie, Physik. Übrigens: Ein **Mathe-Vorkurs** findet auch im Rahmen der O-Phase statt.

Bachelor in der Tasche – und nun?

Masterstudiengänge am KIT

Mit dem Bachelor Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- M.Sc. Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
- M. Sc. Bioingenieurwesen
- M. Sc. Water Science and Technology
- Lehramt Naturwissenschaft und Technik

Direkter Einstieg in den Beruf



Arbeiten als Bioingenieur:in oder Chemieingenieur:in/Verfahrenstechniker:in– Beispiele



- Chemische, pharmazeutische und kosmetische Industrie
- Grundstoffindustrie (Rohstoffgewinnung /-veredelung)
- Energieumwandlung/ Energiespeicherung
- Kunststoffindustrie und -verarbeitung
- Natur- und Umweltschutz, Wasseraufbereitung
- Lebensmittel- und Konsumgüterindustrie
- Forschung
- Ingenieurbüros, Technische Dienstleister
- Behörden/ öffentlicher Dienst

In jedem der genannten Sektoren können Sie auch in der Forschung und Entwicklung arbeiten.

In Kürze

■ Große Auswahl an Vertiefungsmöglichkeiten

- Energieverfahrenstechnik
- Elektrochemische Energietechnologien
- Katalysatoren der Energiewende
- Organisch-chemische Prozesskunde
- Konzepte zu Wassertechnologien
- Angewandter Apparatebau
- Maschinenkonstruktionslehre

■ Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

- Exzellenzuniversität mit Großforschung steht für die Breite der Disziplinen und des Wissens, Helmholtz-Welt richtet sich an den drängenden Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft aus.

■ Studieren in ausgezeichneter Umgebung

- Stadtnahe, sehr zentral gelegene Universität. Alle elf Fakultäten sind auf dem riesigen Campus Süd nah beieinander. Schlossgarten und Botanischer Garten sind 5 min zu Fuß und laden zum Verweilen ein. Karlsruhe ist eine grüne Stadt und alles ist mit dem Fahrrad gut erreichbar.

Rankings:

„QS World University Rankings by Subject 2023“ Chemical Engineering

- ✓ No. 1 deutschlandweit
- ✓ No. 32 weltweit

CHE Ranking

„Chemieingenieurwesen“

- ✓ in den TOP 3

Was gibt es sonst noch am KIT?

Campusuniversität
mit vielen schönen Orten



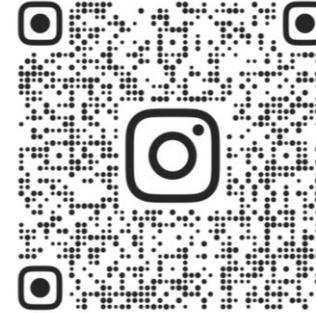
Neben dem Studium

- Sprachkurse
- Große Vielfalt an Sportkursen
- Schwimmbad und Fitnesscenter
- Über 100 Hochschulgruppen
- Fachschaften
- Unipartys
- ...

Wir freuen uns auf Sie!
Noch Fragen? – Kontaktieren Sie uns gerne!



[kit_chemieingenieurwesen](#)



[nwt.kit](#)



www.ciw.kit.edu



www.hoc.kit.edu/nwt/