



Angewandte Chemie

Bachelor of Science

FACHBEREICH 03
CHEMIE UND BIOTECHNOLOGIE



Du studierst an der FH? Sieht man Dir gar nicht an!

Im FH-Shop findest Du alles, was Du brauchst, um Flagge zu zeigen: T-Shirts, Poloshirts und Kapuzenhoodies, Lanyards, Tassen und Taschen in verschiedenen Designs und Farben können rund um die Uhr bestellt werden.

Angewandte Chemie

- 07 Tätigkeitsfelder
- 09 Berufsaussichten
- 11 Kompetenzen

Vor dem Studium

- 13 Voraussetzungen und Praktikum

Der praxisnahe Studiengang

- 15 Industrie- und Hochschulkontakte
- 18 Profil des Studienganges
- 20 Studienplan
- 23 Pflichtmodule
- 30 Wahlpflichtmodule

Allgemeine Informationen

- 34 Organisatorisches
- 35 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Angewandte Chemie finden Sie auch im Internet. Fotografieren Sie dazu einfach den QR-Code mit einem passenden Reader auf Ihrem Handy*.



* Bitte beachten Sie: beim Aufrufen der Internetseite können Ihnen Kosten entstehen.

Willkommen im Studiengang

Die Chemie muss stimmen: Dieser Satz – oft gemünzt auf zwischenmenschliche Beziehungen – hat weiterhin in seiner originären Form Gültigkeit. Ob Medizin, Fahrzeug- oder Flugzeugbau, Elektronik, DVDs, Malerei, Weizenbier oder Stradivari-Geigen: Nur mit Kenntnis der Chemie gibt es Fortschritt und wirtschaftliches Wachstum, ja letztlich auch ein Verständnis von den Vorgängen in uns und von uns selbst.

Einerseits ist die Chemie als Grundlagendisziplin in allen Wissenschaftsbereichen involviert – bei der Erforschung neuen Wissens und neuer Entwicklungen in Bereichen wie z. B. Medizin oder selbst der Astronomie. Andererseits ist die Chemie immer und überall Teil unseres Lebens: Wir selbst bestehen aus chemischen Substanzen und Materialien,

wir sind chemischen Umwelteinflüssen ausgesetzt und praktisch jeder industrielle Prozess und jedes Produkt hat irgendwie mit Chemie zu tun. Hieraus ergeben sich für die Chemie vielfältige Anwendungen in den unterschiedlichsten Bereichen. Zudem sind in den verschiedensten Industrien chemische Kenntnisse erforderlich: Selbstverständlich in der chemischen Industrie, in der Kunststoffherstellung oder bei Klebstoffen. Aber wer denkt schon, dass auch in der Feuerwehr oder bei einer Versicherung Chemiker beschäftigt sind.

Die große wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie auf der einen Seite und der Einsatz von Chemikern mit praktischen Kenntnissen in den unterschiedlichsten Bereichen auf der anderen Seite garantiert den Absolventen dieses Studienganges ein sehr vielfältiges

und breitgefächertes Berufsspektrum mit überdurchschnittlichen Berufschancen. Die wichtigsten zukünftigen Entwicklungen, wie z. B. im Bereich der Hochleistungswerkstoffe, der Medizin und Pharmazie, der Nanotechnologie oder der Umwelt und Lebensmittel, werden aus der Chemie kommen oder mit Beteiligung der Chemie und damit auch in Zukunft dringend Absolventen aus diesem Bereich erfordern.

Das Studium ist so angelegt, dass Sie in allen wichtigen Bereichen der modernen Chemie eine in Tiefe und zeitlichem Umfang angemessene Ausbildung erhalten. Neben den Grundlagen in anorganischer, organischer, physikalischer und technischer Chemie werden analytische Methoden, Biochemie, Nuklearchemie sowie Polymer- und Kunststofftechnologie vermittelt, wobei in Wahlfächern je nach Neigung eine Schwerpunktbildung möglich ist. Hierbei spielen das Erlernen und Einüben praktischer manueller Fertigkeiten in unseren modern ausgestatteten Laboren eine zentrale Rolle, um die erlernten Kenntnisse im beruflichen Alltag später anwenden zu können. Vor allem die praktische Ausbildung steht während des Studiums im Vordergrund, um die Chemie in den unterschiedlichsten Industriebereichen für die verschiedensten Problemlösungen anwenden zu können.

Besonders in den höheren Semestern erhalten Sie die Gelegenheit, praktische Laborarbeiten auch in Gruppen durchzuführen und gemeinsam in projektartig aufgebauten Praktika sich auf die Erfordernisse des beruflichen Alltags vorzubereiten: planen und arbeiten an einem gemeinsamen Ziel, sich zusammenraufen, um das Ziel zu erreichen, schließlich gemeinsam erstellte schriftliche Berichte präsentieren und vortragen.

Ergänzen können Sie diese Fähigkeiten durch weitere Qualifikationen, die in

einzelnen Semestern durch die Lehrveranstaltungen „Allgemeine Kompetenzen“ angeboten werden. Gemeint sind damit rhetorische Fähigkeiten, Sprachkenntnisse, Kommunikationsfähigkeit, Gruppenarbeit, der Erwerb von Führungsqualitäten bis hin zu Kenntnis in Qualitätsmanagement, Journalismus, Kunst und Musik. Sie bestimmen dabei selbst, in welchem Bereich Sie sich qualifizieren wollen.

Haben Sie Spaß und Erfolg bei uns gehabt, können Sie sich gerne in dem darauf aufbauenden Masterstudiengängen „Angewandte Polymerwissenschaften“ oder „Nuclear Applications“ für Führungsaufgaben in der Industrie oder anderen Organisationen weiterqualifizieren – ein Bereich, in dem schon immer chronischer Mangel an Absolventen herrscht. Für diejenigen, die im Verlaufe des Studiums noch mehr Lust auf noch mehr Wissenschaft bekommen, bieten wir kooperative Promotionen u.a. mit der RWTH Aachen an, was bisher schon von mehreren Studierenden erfolgreich wahrgenommen wird.

Wir sind überzeugt, Ihnen eine hochwertige Ausbildung und gute Lernbedingungen mit breitgefächerten und vor allem überdurchschnittlichen beruflichen Perspektiven bieten zu können. Ein engagiertes Team aus Professorinnen und Professoren und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird Ihnen nicht nur die erforderlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen vermitteln, sondern sich auch darum kümmern, dass Sie erfolgreich sind, viel Freude am Studium haben und sich bei uns wohl fühlen.

Wir freuen uns auf Sie!

Angewandte Chemie



Tätigkeitsfelder

Von der Wissenschaft in die Praxis.

Durch ihre im Studium erworbenen universellen Kenntnisse in der Herstellung, der Analytik, der Prüfung und Anwendung von chemischen Produkten stehen Absolventen des Studiengangs Angewandte Chemie unterschiedliche Berufsfelder offen, in denen sie ihre wissenschaftlichen Fertigkeiten in praxistaugliche Problemlösungen umsetzen können. Sie entwickeln und optimieren neue, innovative Produkte und Materialien und sichern die Qualität mit aktuellen Prüfmethoden.

Darüber hinaus kann die Entwicklung und Optimierung von chemischen Herstellprozessen ebenso zu ihren Tätigkeitsfeldern gehören wie die Anwendung und Weiterverarbeitung von Chemikalien und Materialien mit allen dazugehörigen Prozessen wie Analytik, Prüfung oder Qualitätsprüfung und/oder -sicherung. Neben der Produkt-qualität werden im Beruf zudem wirtschaftliche Aspekte sowie die Arbeitssicherheit und Umweltverträglichkeit berücksichtigt.

Neben den naturwissenschaftlichen Grundlagen der Chemie werden auch Basiskonzepte in der Polymerchemie und Kunststofftechnologie, der Biochemie, der Nuklearchemie sowie der instrumentellen Analytik vermittelt, die verbesserten Chancen in den damit verbundenen Industriezweigen und Einrichtungen der öffentlichen Hand eröffnen. Grundkenntnisse in der chemischen Verfahrenstechnik erlauben auch den Einstieg in mit Produktionsprozessen verbundene Tätigkeiten.

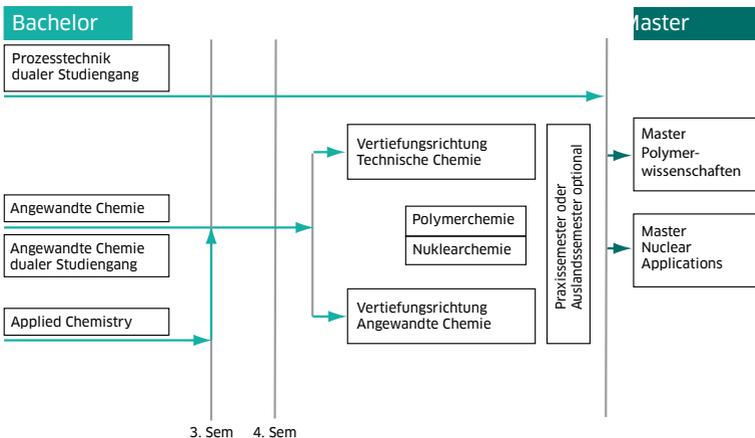
Die beiden im vierten und fünften Semester frei wählbaren Vertiefungsrichtungen erlauben die Orientierung in die Technische Chemie oder die Angewandte Chemie mit den Schwerpunkten Lebensmittel- und Umweltchemie. Dies verleiht dem Studiengang ein individuelles Profil und bereitet Sie auf die spezifischen Tätigkeiten vor.

**Weitere Informationen
auch bei der
Bundesagentur für
Arbeit unter
[http://infobub.
arbeitsagentur.de/berufe/](http://infobub.arbeitsagentur.de/berufe/)
Suchbegriff: Chemiker/in**

Hierdurch ermöglichen wir den Studierenden spezielle Kenntnisse auf Gebieten zu erlangen, die seit einiger Zeit das Berufsfeld unserer Absolventen besonders attraktiv gestalten und die ohnehin guten Chancen auf dem Arbeitsmarkt noch erhöhen. Die Umweltchemie ist für alle Betriebe der Chemie inzwischen ein bedeutendes Thema und reichen von Gefährlichkeitsbewertung von Chemikalien, über Abwasserreinigung und Umweltüberwachung, bis zum betrieblichen Arbeitsschutz. In der Lebensmittelchemie befassen wir uns mit Themen wie Lebensmittelanalytik, Verbraucherschutz, Toxikologie: also Bereichen, in denen spezieller chemischer Sachverstand unverzichtbar ist. Dieser Bereich besitzt hohe aktuelle Bedeutung, sowohl für Gewerbe wie auch für jeden Bürger. Die Technische Chemie ermöglicht die Vertiefung der Kenntnisse und Fähigkeiten der ingenieurwissenschaftlichen Kompo-

nenten in der Angewandten Chemie und schlägt damit die Brücke zur Verfahrenstechnik. Studierenden der Angewandten Chemie bieten wir die Möglichkeit, zwei Wahlmodule aus dem eigenständigen, dualen (berufsbegleitenden und ausbildungsintegrierenden) Studiengang Prozesstechnik zu absolvieren. Die Struktur der Wahlmodule im Kontext mit den Studiengängen der Chemie insgesamt ist in dem unten abgebildeten Schema verdeutlicht. Der Bachelorstudiengang Angewandte Chemie wird auch als dualer Studiengang ausbildungsbegleitend angeboten. Zugang zu diesem Studiengang erhält, wer einen Ausbildungsvertrag zum Chemikanten bzw. zur Chemikantin oder zum Chemielaboranten oder zum Chemielaborantin oder vergleichbaren Berufsausbildungen mit einem Bildungsträger vorlegt, mit dem die Fachhochschule einen entsprechenden Rahmenvertrag geschlossen hat (zurzeit nur Forschungszentrum Jülich).

Aufstellung der Studiengänge im Bereich Chemie und Prozesstechnik



Berufsaussichten Für die Zukunft ist gesorgt.

Mit ca. 500.000 Beschäftigten und ca. 150 Milliarden Umsatz allein in Deutschland ist die chemische Industrie einer der bedeutendsten Wirtschaftszweige. Und für die Zukunft ist gesorgt: Das renommierte Prognos-Institut aus Basel zählt die chemische Industrie, als auch die Kunststoffindustrie – der wichtigste Zweig der chemischen Industrie – zu den neun Leitbranchen in Deutschland. Neue Hochleistungswerkstoffe werden völlig neue Konstruktionen im Automobil- und Flugzeugbau ermöglichen und neue Materialien bedeutende Entwicklungen im Bereich der Medizin; neue Analysemethoden und Katalysatoren werden Herstellprozesse verbessern und die Umweltbelastung reduzieren.

Mit ihren breitgefächerten und fundierten Kenntnissen aus allen relevanten Teilgebieten der Chemie haben die Absolventen des Studiengangs sehr gute Berufsaussichten in der produzierenden chemischen Industrie sowie in allen Unternehmen, die chemische Produkte und Materialien verarbeiten. Die praxisbezogene Ausbildung garantiert eine auf die Erfordernisse der chemischen Industrie zugeschnittene Qualifikation. Ferner bestehen Beschäftigungsmöglichkeiten in staatlichen Institutionen wie Hochschulen, Forschungsinstituten oder Untersuchungsämtern z. B. in Bereichen wie Synthese, Analytik, Materialprüfung oder Entwicklung von Produktionsverfahren.

Die Absolventen finden Einsatzmöglichkeiten in vielen Bereichen der Industrie und im öffentlichen Dienst. Die wichtigsten Industriezweige, in denen unsere Absolventen ihre berufliche Zukunft finden, sind

- > die Großchemie und die mittelständische Chemie
- > Kunststoffhersteller und -verarbeiter
- > Nahrungsmittelindustrie
- > Pharmazeutische Industrie
- > Automobil- und Flugzeugindustrie
- > Gummiindustrie

**Weitere Informationen
auch bei der
Bundesagentur für
Arbeit unter
[http://infobub.
arbeitsagentur.de/berufe/](http://infobub.arbeitsagentur.de/berufe/)
Suchbegriff: Chemiker/in**

- > Klebstoffindustrie
- > Analytische Institute
- > Bauchemie
- > Kosmetikindustrie
- > Luft- und Abwasserreinigung
- > Abfallwirtschaft und Recyclingindustrie
- > Papierindustrie
- > Lackindustrie
- > Nuklearchemie und Medizintechnik
- > Verpackungsindustrie
- > Textilindustrie
- > Elektronikindustrie
- > Nanotechnologie

Die Aufgaben in der Industrie umfassen

- > Forschung und Entwicklung
- > Anwendungstechnik
- > Marketing und Vertrieb
- > Betrieb und Produktion
- > Analytische Dienstleistungen
- > Qualitätssicherung
- > Umweltschutz

Im öffentlichen Dienst ergeben sich Betätigungsfelder in

- > Hochschulen und Forschungsinstituten
- > Kliniken
- > Bundes- und Landesanstalten
- > Chemischen Untersuchungs- und Umweltämtern

Die Berufsaussichten für Absolventen der Angewandten Chemie sind überdurchschnittlich, da hier eine der stärksten Wirtschaftsdisciplinen von der Nachfrageseite her auf eine durchaus überschaubare Menge an Absolventen aus einem nicht überlaufenen Studiengang trifft.

Erfolgreiche Absolventen können sich in dem darauf aufbauenden Masterstudiengang Angewandte Polymerwissenschaften oder dem englischsprachigen Masterstudiengang Nuclear Applications an unserer Hochschule weiterqualifizieren für Führungsaufgaben in der Industrie oder anderen Organisationen. Diese Studiengänge finden in Kooperation mit der Industrie, der RWTH Aachen und dem Forschungszentrum Jülich statt. Als Absolvent einer dieser Masterstudiengänge werden Sie auf eine große Nachfrage treffen. Sie können damit aber auch in unseren Laboren in Kooperation u.a. mit der RWTH Aachen eine Promotion anschließen.

Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums verfügen über ein breites, fundiertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen sowie deren praktische Anwendung. Außerdem verfügen sie über ein kritisches Verständnis der grundlegenden Theorien, Prinzipien und Methoden ihres Studienprogramms sowie über die entsprechenden praktischen Kenntnisse, um Problemlösungen im Bereich der Synthese, Analytik, Prüfung, Verarbeitung und Anwendung selbstständig zu erarbeiten und ihre Kenntnisse selbstständig zu vertiefen. Das Arbeiten in Gruppen sowie schriftliche und mündliche Präsentation sind eingeübt.

Die Studieninhalte basieren immer auf dem aktuellen Wissens- und Forschungsstand des Fachgebietes, so dass die Absolventen bereits während des Studiums über die neuesten Forschungsergebnisse informiert sind. Aufgrund des hohen Anteils an Labortätigkeiten während des Studiums, beherrschen die Absolventinnen und Absolventen sowohl die in modernen chemischen Laboratorien notwendige Verhaltensweisen sowie die praktischen Fähigkeiten und haben ein Bewusstsein für die Belange von Arbeitssicherheit und Umweltschutz.

Im Beruf können die Absolventinnen und Absolventen ihre im Studium erworbenen Kenntnisse schnell auf neue Fragestellungen anwenden und selbstständig sowohl theoretische, als auch praktische Problemlösungen erarbeiten und weiterentwickeln. Teamfähigkeit und soziale Kompetenz sind Eigenschaften, die sie als Basis für eine verantwortungsvolle und erfolgreiche Berufsausübung begreifen.

Sie sind in der Lage, relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten und in praxisgerechte Lösungen umzusetzen, die gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Erkenntnisse zu berücksichtigen und selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten.

Vor dem Studium



Voraussetzungen

Voraussetzungen | Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist Allgemeine Hochschulreife oder die Fachhochschulreife gefordert. Ein Vor-Praktikum ist nicht notwendig.

Weitere Informationen finden Sie auf der Seite www.fh-aachen.de, wenn Sie folgenden Webcode eingeben: **0311142**

Der praxisnahe Studiengang Angewandte Chemie



Industrie- und Hochschulkontakte

Der Fachbereich Chemie und Biotechnologie kooperiert seit vielen Jahren mit allen Großen der deutschen Chemie sowie den meisten regionalen Firmen sowie Firmen der Euregio, die im Bereich der Chemie tätig sind. Ferner bestehen Kooperationen mit bedeutenden Firmen, die chemische Produkte verwenden wie z. B. Porsche, BMW, Airbus, Vegla oder Zentis. Vertiefte Kooperationen bestehen besonders mit den chemischen Instituten der RWTH Aachen sowie mit dem Forschungszentrum Jülich. Diese Kooperationen basieren auf langjährigem Austausch in gemeinsamen Forschungsprojekten und beinhalten auch eine Beteiligung der Industrie und der Institute z. B. an den Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang. Exkursionen zu diesen Firmen zeigen den Weg in die Praxis auf. Bachelorarbeiten können in unseren Laboren, aber auch bei diesen Firmen und Instituten durchgeführt werden, wobei sich oft auch schon eine erste Anstellung anschließen kann.

Die Nuklearchemie ist Gründungsmitglied des europäischen Netzwerks CHERNE, das europaweit spezialisierte Lehrveranstaltungen organisiert. Über diese Kooperation sind auch Studien- und Forschungsaufenthalte an den beteiligten europäischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen möglich.

Industriekontakte | Einige ausgewählte Kooperationen:

- > AIRBUS, Hamburg
- > BARBBOR BEAUTY SPA, Aachen
- > BASF AG, Ludwigshafen
- > Bayer AG, Leverkusen
- > Bayer Material Science, Leverkusen
- > Beiersdorf AG / TESA, Hamburg
- > BBZ GmbH, Linnich
- > BMW AG, München, Landshut und Dingolfing

- > Bostik-Findley Inc., USA
- > Celanese, Beek (NL)
- > Cellpack GmbH, Waldshut-Tiengen
- > Conica, Schweiz
- > CWS, Düren
- > Degussa AG, Marl
- > EADS Deutschland GmbH, Ottobrunn
- > Eukalin, Eschweiler
- > Grünenthal, Aachen
- > Hach Lange GmbH, Düsseldorf
- > HAMOS GmbH, Penzberg
- > Henkel, Düsseldorf
- > Hutchinson, Aachen
- > Le Joint Francais, Paris
- > Menzolith-Fibron GmbH, Gochsheim
- > Merck KgaA, Darmstadt
- > Novartis, Basel
- > Porsche AG, Weissach
- > Roche Diagnostics, Penzberg
- > SIG Combibloc, Aachen
- > Sihl GmbH, Düren
- > Solvay, Rheinberg
- > Vegla, Stolberg
- > Zentis, Aachen

Hochschulen und Forschungsinstitute | Kooperationen:

- > RWTH Aachen
- > Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
- > Institut für Technische und Makromolekulare Chemie (ITMC)
- > Deutsches Wollforschungsinstitut (DWI)
- > Helmholtz Institute for Biomedical Engineering
- > Institut für Bauchemie (IBAC)
- > Institut für Umweltmedizin und Umwelthygiene
- > Hogeschool Zuyd, Heerlen
- > FHT Esslingen
- > Forschungszentrum Jülich (FZJ)
- > SCK-CEN, Mol (B)
- > NRG, Petten (NL)
- > PSI, Villingen (CH)
- > Universität Bonn



Profil des Studienganges

Die Regelstudienzeit im Bachelor-Studiengang Angewandte Chemie beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester mit insgesamt 180 Leistungspunkten (LP). Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird dabei ein ungefährender Arbeitsaufwand von 30 Stunden angesetzt.

Das Studium ist von seinem Verlauf her so angelegt, dass sowohl die Grundlagen als auch die wichtigsten der derzeit in Forschung und Industrie gefragten Spezialgebiete in Theorie und Praxis bearbeitet werden.

Der Studiengang Angewandte Chemie vermittelt in den ersten zwei Semestern die wesentlichen Grundkenntnisse in Allgemeiner, Anorganischer und Physikalischer Chemie in Theorie und Praxis. Ergänzend finden Einführungsveranstaltungen in Mathematik, EDV und in Physik statt. Im dritten Semester werden die Fachkenntnisse in Physikalischer Chemie vertieft und um die Veranstaltungen im Bereich der Organischen Chemie und der Technischen Chemie erweitert. Im vierten Semester werden die Kenntnisse in Organischer Chemie ausgebaut und durch Lehrveranstaltungen in Polymerchemie, Kunststofftechnologie sowie GLP und GMP erweitert. Im fünften Semester runden Lehrveranstaltungen in Nuklearchemie, Instrumenteller Analytik sowie BWL das Pflichtprogramm ab.

Zusätzlich sieht das vierte und fünfte Semester zwei Vertiefungsrichtungen vor, die den Studierenden die Möglichkeit für eine eigene Profilbildung in den Bereichen Angewandte Chemie und Technische Chemie eröffnen. Weiterhin sind im zweiten und fünften Semesters sechs Leistungspunkte für den Erwerb von allgemeinen Kompetenzen in individuell wählbaren Veranstaltungen vorgesehen.

Das sechste Semester wird mit dem Bachelor-Projekt, welches das Praxisprojekt, die Bachelorarbeit und das Kolloquium beinhaltet, abgeschlossen. Hier bearbeitet der Studierende eigenständig eine Aufgabenstellung aus einem der Fachgebiete des Studienganges innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens und wendet hierbei seine im Studium erlernten Kenntnisse, Fähigkeiten und wissenschaftlichen Methoden zur Lösung der Problemstellung an. Das Bachelor-Projekt kann sowohl an einem aktuellen Forschungsthema in unseren Laboratorien oder auch extern in einem Industriebetrieb oder Institut angefertigt werden. Die Ergebnisse werden in einer schriftlichen Ausarbeitung dokumentiert und häufig auch als Publikation einem breiteren Interessentenkreis zugänglich gemacht.

Alternativ (zum sechssemestrigen Studiengang) bieten wir auch den siebensemestrigen Studiengang an. Dieser



beinhaltet zusätzlich ein Praxissemester, das meist außerhalb der Hochschule in einer Firma, einem Forschungsinstitut o.ä. durchgeführt wird. Das Praxissemester bietet eine sehr gute Möglichkeit, den späteren beruflichen Alltag kennen zu lernen. Es kann auch im Ausland absolviert werden. Häufig ergibt sich aus dem Praxissemester heraus die Gelegenheit eines Bachelorprojektes in der betreffenden Einrichtung. Alternativ zum Praxissemester ist auch ein Studiensemester an einer

ausländischen Hochschule möglich. Auf Grund eines Learning Agreements werden an einer Partner Hochschule Module belegt, die das fachliche Qualifikationsprofil abrunden und die Sprachkompetenzen fördern.

Während des gesamten Studienverlaufs finden regelmäßig begleitende Prüfungen in schriftlicher oder mündlicher Form statt. In den ersten beiden Semester wird zudem die Teilnahme an einem Mentorenprogramm angeboten.

Studienplan

Nr.	Bezeichnung	P/W	LP	SWS					Σ
				V	Ü	Pr	SU		
1. Semester									
31100	Mathematik 1	P	8	4	4	0	0	8	
31110	Physik 1	P	6	2	2	2	0	6	
31130	Allgemeine Chemie	P	6						
	> Allgemeine Chemie			3	1	2	0	6	
	> Stöchiometrie			0	1	0	0	1	
31150	Anorganische Chemie	P	6	5	1	0	0	6	
31140	Technisches Englisch *)	P	3	0	2	0	0	2	
Summe			29	14	11	4	0	29	
2. Semester									
32130	Mathematik 2	P	8						
	> Angewandte Mathematik			2	2	0	0	4	
	> Statistik u. Informationsverarbeitung			2	1	2	0	5	
32150	Physikalische Chemie 1	P	7	3	3	0	0	6	
32170	Analytische Chemie	P	7	2	1	5	0	8	
33140	Organische Chemie 1	P	3	2	0	0	0	2	
32140	Physik 2	P	3	2	1	0	0	3	
35800	Allgemeine Kompetenzen	P	3	2	0	0	0	2	
Summe			31	15	8	7	0	30	
3. Semester									
33200	Technische Grundlagen	P	7						
	> Messen, Steuern, Regeln			2	1	0	0	3	
	> Strömungmechanik, Wärme- und Stoffübertragung			2	2	0	0	4	
33210	Technische Chemie 1	P	8						
	> Prozesstechnik			2	1	1	0	4	
	> Chemische Reaktionstechnik 1			2	0	2	0	4	
33130	Physikalische Chemie 2	P	7	3	1	4	0	8	
33140	Organische Chemie 1	P	8	2	3	3	0	8	
Summe			30	13	8	10	0	31	

LP: Leistungspunkte P: Pflicht

V: Vorlesung Ü: Übung

W: Wahl

Pr: Praktikum

SWS: Semesterwochenstunden

SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

*) In diesen Lehrveranstaltungen ist die Vermittlung Allgemeiner Kompetenzen jeweils im Umfang von 3 LP integriert.

Nr.	Bezeichnung	P/W	LP	SWS				Σ
				V	Ü	Pr	SU	
4. Semester								
34xxx	Wahlmodul 4.1	W	5	5	0	0	0	5
34130	Polymerchemie und Kunststofftechnologie	P	9	3	2	4	0	9
34140	Organische Chemie 2	P	9	3	1	4	0	8
34xxx	Wahlmodul 4.3	W	6	6	0	0	0	6
34300	Einführung in die GLP/GMP *)	P	3	2	1	0	0	3
Summe			32	19	4	8	0	31
5. Semester								
35120	Nuklearchemie	P	5	3	1	1	0	5
35130	Instrumentelle Analytik	P	10					
	> Molekülspektroskopie			2	2	0	0	4
	> Chromatografie			1	1	0	0	2
	> Atomspektroskopie			1	1	0	0	2
	> Praktikum über die Teilgebiete			0	0	2	0	2
356xx	Wahlmodul 5.3	W	9	9	0	0	0	9
35150	Betriebswirtschaftslehre *)	P	3	2	1	0	0	3
35800	Allgemeine Kompetenzen	P	3	2	0	0	0	2
Summe			30	20	6	3	0	29
6. Semester								
65	Praxisprojekt	W	15					
60	Bachelorarbeit	W	12					
70	Kolloquium	W	3					
Summe			30					

LP: Leistungspunkte P: Pflicht

W: Wahl

SWS: Semesterwochenstunden

V: Vorlesung Ü: Übung

Pr: Praktikum

SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

*) In diesen Lehrveranstaltungen ist die Vermittlung Allgemeiner Kompetenzen jeweils im Umfang von 3 LP integriert.

Nr.	Bezeichnung	Sem	LP	SWS				Σ
				V	Ü	Pr	SU	
Wahlpflichtmodule für die Vertiefungsrichtung Technische Chemie								
34210	Technische Chemie 2	4	5					
	> Thermische Verfahren 1			2	1	1	0	4
34640	Technische Chemie 3	4	6					
	> Chemische Reaktionstechnik 2			2	0	2	0	4
	> Lebensmittelchemie			1	0	0	1	1
35640	Technische Chemie 4	5	9					
	> Thermische Verfahren 2			2	2	2	0	6
	> Prozessentwicklung			1	0	2	0	3

Wahlpflichtmodule für die Vertiefungsrichtung Angewandte Chemie

34618	Biochemie	4	5					
	> Biochemie			2	1	0	0	3
	> Toxikologie			1	0	0	0	1
34619	Lebensmittelchemie und Lebensmittelanalytik	4	9					
	> Lebensmittelchemie			1	1	0	0	2
	> Lebensmittelanalytik			2	0	2	0	4
35660	Umweltchemie	5	6					
	> Umweltanalytik			2	0	1	0	3
	> Schadstoffe in Böden			2	0	1	0	3
35xxx	Auswahl von einer der 3 Lehrveranstaltungen	5	9					
	> Bedarfsgegenstände			1	1	1	0	3
	> Altlastensanierung			1	1	1	0	3
	> Radioanalytik			1	1	1	0	3
35650	Fortgeschrittene Polymerchemie *) (Wahlmodul für Studierende aus der Kooperation mit der Uni Meknes)	5	9					
				3	2	2	0	7

LP: Leistungspunkte P: Pflicht

W: Wahl

SWS: Semesterwochenstunden

V: Vorlesung

Ü: Übung

Pr: Praktikum

SU: Seminar, seminaristischer Unterricht

*) Studierende aus der Kooperation mit der Universität Meknes, die dort das Wahlpflichtmodul 4.1 „Plasturgie“ abgeschlossen haben, können nur die Vertiefungsrichtung „Angewandte Chemie“ wählen. Als Wahlpflichtmodul können zusätzlich das Wahlmodul „Fortgeschrittene Polymerchemie“ wählen.

Pflichtmodule

31100

8 Leistungspunkte

Mathematik 1 | Prof. Dr. rer. nat. Christof Schelthoff

Der Studierende erlernt die mathematischen Grundlagen, die für das Verständnis der weiteren Lehrveranstaltungen benötigt werden. Er erkennt die notwendigen mathematischen Zusammenhänge und ist befähigt, eigenständig mathematische Problemstellungen zu bearbeiten.

31110

6 Leistungspunkte

Physik 1 | Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Gerling

Es werden die wichtigsten physikalischen Grundsätze und Modellvorstellungen erläutert. Ziel ist es die Fähigkeit zu erhalten, um Problemstellungen der Ingenieurwissenschaften zu lösen indem methodisch vorgegangen wird:

- > Aufbereitung der Problemstellung
- > Erkennen der physikalischen Zusammenhänge
- > Aufstellung und Lösung der das Problem beschreibenden Gleichungen

31130

6 Leistungspunkte

Allgemeine Chemie | Prof. Dr. rer. nat. Angelika Merschenz-Quack, Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Becker

Allgemeine Chemie | Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau des Periodensystems der Elemente zu verstehen und den Inhalt bei der Einschätzung von Elementeneigenschaften anzuwenden. Sie verfügen über Kenntnisse der chemischen Bindung und sind befähigt die räumliche Anordnung von Atomen und Ionen sowie die chemischen Eigenschaften von Verbindungen abzuschätzen. Die Studierenden können das Massenwirkungsgesetz und das chemische Gleichgewicht auf

Säuren, Basen, Salze, Puffersysteme sowie schwerlösliche Substanzen anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, elektrochemische Reaktionen für die Analytik und die Darstellung von Elementen zu verwenden.

Stöchiometrie | Die Studierenden kennen die grundlegenden labormäßigen Berechnungen und Auswerteverfahren und können sie anwenden.

31150

6 Leistungspunkte

Anorganische Chemie | Prof. Dr. rer. nat. Angelika Merschenz-Quack, Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Becker

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zu den Elementen der Gruppen 1, 2 bis 18 des Periodensystems. Sie beurteilen die Besonderheiten der chemischen Verbindungen und deren Eigenschaften. Sie kennen die Darstellung und die Verwendungsmöglichkeiten dieser Elemente und sind in der Lage, neue Anwendungsmöglichkeiten zu beurteilen und zu entwickeln.

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in Koordinationschemie. Sie können Eigenschaften und geometrische Strukturen von Komplexverbindungen aus der Kenntnis der Elektronenkonfiguration und der Stellung im Periodensystem der Elemente voraussagen. Sie beurteilen, ob sich eine Verbindung für die Darstellung und Reinigung von Elementen eignet. Die Studierenden sind in der Lage, koordinative Verbindungen zur chemischen Analyse einzusetzen. Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zu den Übergangselementen. Sie beurteilen aus der Stellung im Periodensystem die Besonderheiten der chemischen Verbindungen und deren Eigenschaften. Sie kennen

die Verwendungsmöglichkeiten dieser Elemente und sind in der Lage, neue Anwendungsmöglichkeiten zu beurteilen und zu entwickeln.

31140

3 Leistungspunkte

Technisches Englisch | Prof. Dr. rer. nat.

Peter Schmich

Die Studierenden sind in der Lage, in einem naturwissenschaftlichen Umfeld englische Texte zu lesen und zu verstehen. Sie haben gelernt, Zusammenhänge in einer Präsentation auf Englisch darzustellen. Sie beherrschen den fachrelevanten Wortschatz und können sich mündlich über naturwissenschaftliche Sachverhalte austauschen und diese erklären.

32130

8 Leistungspunkte

Mathematik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Christof Schelthoff, Dipl.-Math. Harald Bongen

Angewandte Mathematik | Erweiterung der mathematischen Kenntnisse und Modellierung. Die Studierenden haben ihre Kenntnisse aus der Mathematik auf mehrere Veränderliche erweitert. Sie sind mit Differentialgleichungen und statistische Grundlagen vertraut.

Statistik und Informationsverarbeitung |

Hier werden die statistischen Grundlagen kennengelernt, um die bei Experimenten und Simulationen entstandenen Daten zu analysieren und auszuwerten. Zusätzlich haben sie den Umgang mit den am PC vorhandenen Werkzeugen erlernt, um die Kenntnisse auch effizient auf elektronische Daten anwenden zu können.

32150

7 Leistungspunkte

Physikalische Chemie 1 | Prof. Dr. rer. nat. Günter Lauth, Prof. Dr. rer. nat. Franz Prielmeier

Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Chemischen Gleichgewichtsthermodynamik vertraut und können sie anwenden. Sie sind in der Lage, Phasendiagramme

von reinen Substanzen und von Mischungen zu interpretieren und den Verlauf von Phasengrenzlinien zu berechnen. Sie können chemische Gleichgewichtszusammensetzungen und deren Druck- und Temperaturabhängigkeit berechnen.

32170

7 Leistungspunkte

Analytische Chemie | Prof. Dr. rer. nat.

Angelika Merschenz-Quack

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der klassischen Analytischen Chemie. Sie sind in der Lage, mit einfachen Versuchen die gängigsten Anionen und Kationen und deren Gemische in sehr kurzer Zeit nachzuweisen. Die Studierenden sind befähigt, volumetrische, gravimetrische und potentiometrische Analysen durchzuführen, zu beurteilen und auch neu zu entwickeln.

33140

3 Leistungspunkte

Organische Chemie 1 | Prof. Dr. rer. nat.

Walter Rath

Die Studierenden verstehen die Grundlagen und Konzeptionen der Organischen Chemie und können sie für einfache Fragestellungen theoretisch und praktisch umsetzen.

Die Studierenden sind mit den sicherheitsrelevanten Aspekten des Arbeitens im Organischen Labor vertraut.

32140

3 Leistungspunkte

Physik 2 | Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Gerling

Der Studierende kennt die wichtigsten physikalischen Grundsätze und Modellvorstellungen, hat die Fähigkeit, diese auf Problemstellungen der Ingenieurwissenschaften anzuwenden und dabei methodisch vorzugehen:

- > Aufbereitung der Problemstellung
- > Erkennen der physikalischen Zusammenhänge
- > Aufstellung und Lösung der das Problem beschreibenden Gleichungen

Technische Grundlagen | N.N.**Mess-, Steuer- und Regelungstechnik** |

Die Studierenden kennen Eigenschaften von Prozessen der chemischen und biotechnischen Industrie und können sie mittels geeigneter Darstellungen beschreiben. Sie wenden Methoden zur Bestimmung von Kenngrößen solcher Prozesse an und beurteilen deren dynamisches Verhalten. Sie kennen dort übliche Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen und können deren Leistungsfähigkeit und Eignung beurteilen. Sie können diese Einrichtungen auslegen und einstellen und technische Anlagen damit betreiben.

Strömungsmechanik, Wärme- und Stoffübertragung |

Die Studierenden kennen die Grundlagen technischer Strömungen und können Druckverluste in Rohrleitungen und einfachen Rohrleitungssystemen sowie Anlagenkennlinien berechnen. Die Studierenden kennen die Wärme- und Stofftransportvorgänge sowie den Wärme- und Stoffdurchgang und können einfache Transportprozesse berechnen. Sie kennen die Bauarten von Wärmeüberträgern und können diese übersichtlich auslegen.

Technische Chemie 1 | Prof. Dr. rer. nat.

Jürgen Becker, Prof. Dr.-Ing. Carsten Altwicker

Prozesstechnik | Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Struktur und Arbeitsweise chemischer Produktionsbetriebe. Sie erlernen Grundzüge der Verfahrensentwicklung incl. Kostenschätzung und die Herstellungsverfahren anorganischer und organischer Grundchemikalien. Im Rahmen des Praktikums werden auslegungsrelevante Parameter bestimmt und deren Bedeutung für das Scaling-up kennen gelernt. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung besitzen die Studierenden die

Fähigkeit industrielle chemische Prozesse zu beschreiben und dieses Wissen auf entwicklungstechnische Fragestellungen anzuwenden.

Chemische Reaktionstechnik | Die Studierenden kennen die Grundlagen zur prozesstechnischen Auslegung von chemischen Reaktoren für homogene Reaktionssysteme. Sie ermitteln sich die zur Auslegung notwendigen thermodynamischen und kinetischen Daten aus Tabellenwerken und reaktionstechnischen Versuchen. Sie wenden ideale Reaktormodelle für unterschiedliche Reaktionsgleichungen und kinetische Ansätze an, um unter Vorgabe der geforderten Produktionsmenge den Reaktor zu auszulegen.

Technisches Praktikum 1 | Die Studierenden wenden wesentliche Inhalte der Lernveranstaltung „Chemische Reaktionstechnik“ an. Sie bestimmen das Verweilzeitverhalten eines realen Reaktors und vergleichen dieses mit den definierten Verweilzeitverteilungen idealer Modelle. Aus Messungen ermitteln sie die kinetischen Parameter zur Beschreibung der Reaktionsgeschwindigkeit. Aus diesen Daten bilanzieren sie und messen, steuern, regeln anschließend den chemischen Prozess, um eine geforderte Produktionsmenge zu erzielen.

Physikalische Chemie 2 | Prof. Dr. rer.

nat. Günter Lauth, Prof. Dr. rer. nat. Franz Prielmeier

Die Studierenden können die chemische Thermodynamik auf elektrochemische Reaktionen anwenden. Sie kennen die Funktionsweise von galvanischen und elektrolytischen Zellen und sind in der Lage, Zell- und Elektrodenpotentiale zu berechnen. Die Studierenden können Transportprozesse in Flüssigkeiten und Gasen beschreiben und deren Geschwindigkeiten berechnen.

Sie sind mit der Kinetik chemischer Reaktionen vertraut. Sie sind in der Lage, Reaktionsordnungen zu bestimmen, sie kennen den Zusammenhang zwischen Reaktionsmechanismen und Geschwindigkeitsgesetzen, und sie können die Temperaturabhängigkeit von Reaktionsgeschwindigkeiten beschreiben.

33140

8 Leistungspunkte

Organische Chemie 1 | Prof. Dr. rer. nat.
Walter Rath

Die Studierenden können selbständig einfache organisch chemische Fragestellungen analysieren und geeignete Lösungsansätze erarbeiten und diese nach wissenschaftlichen Standards dokumentieren.

Die Studierenden können sich als Ergebnis der Teilnahme von Praktika in Gruppen effektiv organisieren. Sie sind durch die in den Übungen erörterten Fragestellungen in der Lage, einfache Zusammenhänge gemeinsam zu erörtern und zu entwickeln. Die Studierenden sind vor allem über die Teilnahme der Praktika in der Lage, selbständig und diszipliniert zu arbeiten. Das Arbeiten mit chemischen Substanzen und Apparaturen erfordert neben hoher Sorgfalt hohe Einsatzbereitschaft.

34xxx

9 Leistungspunkte

Polymerchemie u. Kunststofftechnologie
| Prof. Dr. rer. nat. Thomas Mang

Die Studierenden sind mit den wesentlichen Methoden der Polymersynthese und der Polymeranalytik vertraut und können diese auf verschiedenste Fragestellungen umsetzen und anwenden. Sie können selbständig im Umfeld der Polymerchemie arbeiten und die erworbenen theoretischen Kenntnisse bei Aufgabenstellungen in der Praxis zum Ausarbeiten und Durchführen von Polymersynthesen und Strukturanalysen von Polymeren anwenden.

Die Studierenden sind mit den wesentlichen theoretischen und praktischen Grundlagen im Bereich der Kunststofftechnologie vertraut und können diese auf verschiedenste praktische Fragestellungen umsetzen und anwenden. Dies gilt insbesondere in den Bereichen der Kunststoffeigenschaften, der Modifizierung von Kunststoffen mittels Additiven, der Prüfung und Verarbeitung sowie der Anwendung von Kunststoffen.

34140

7 Leistungspunkte

Organische Chemie 2 | Prof. Dr. rer. nat.
Walter Rath

Die Studierenden verstehen die Grundlagen und Konzeptionen der Organischen Chemie und können sie für einfache Fragestellungen theoretisch und praktisch umsetzen.

Die Studierenden können selbständig einfache organisch chemische Fragestellungen analysieren und geeignete Lösungsansätze erarbeiten und diese nach wissenschaftlichen Standards dokumentieren.

Die Studierenden können sich als Ergebnis der Teilnahme von Praktika in Gruppen effektiv organisieren. Sie sind durch die in den Übungen erörterten Fragestellungen in der Lage, komplexe Zusammenhänge gemeinsam zu erörtern und zu entwickeln. Die Studierenden sind vor allem über die Teilnahme der Praktika in der Lage, selbständig und diszipliniert zu arbeiten. Das Arbeiten mit chemischen Substanzen und Apparaturen erfordert neben hoher Sorgfalt hohe Einsatzbereitschaft.

34300

6 Leistungspunkte

Einführung in GLP/GMP | Dr. rer. nat.
Heinz Herzog

Die Studierenden kennen die Grundsätze unterschiedlicher Qualitätsmanagementsysteme und die zugrundeliegenden Normen oder Gesetze. Sie können ausge-

suchte Kernprozesse aus dem Chemikaliengesetz zur Umsetzung von GLP in die Dokumentationspraxis übertragen. Sie kennen über die pharmazeutischen oder medizinischen Anwendungen hinaus die Bedeutung von GLP für die allgemeinen Anwendungen zu zahlreichen Endpunktbestimmungen von Registrierungs dossiers unter REACH (Registrierung, Evaluierung, Autorisierung von Chemikalien). Sie kennen die nötigen Grundlagen zu den Produktionsbedingungen unter GMP – Anforderungen nach der Arzneimittel- und Wirkstoffherstellungsverordnung und können die wesentlichen Prozesse und Verfahren darstellen.

35120 **5 Leistungspunkte**
Nuklearchemie | Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Scherer

Verständnis der Kernstabilität und Umgang mit den radioaktiven Zerfalleigenschaften. Durchführung von Berechnungen auf Grundlage der radioaktiven Zerfallsgleichungen. Kenntnis und Anwendung der wichtigsten Methoden zur Messung von Kernstrahlung und zur Identifikation von Radionukliden. Kenntnis der wichtigsten Methoden zur Herstellung von Radionukliden und Durchführung einfacher Aktivierungsrechnungen. Umgang mit offenen und umschlossenen radioaktiven Stoffen, Anwendung der wichtigsten Regeln des Strahlenschutzes. Kenntnis und Anwendung einfacher Markierungsverfahren sowie Berechnung der radiochemischen Ausbeute. Durchführung grundlegender radiochemischer Arbeitstechniken einschließlich der dazugehörigen Berechnungen. Kenntnisse der Grundlagen der Radioökologie und des nuklearen Brennstoffkreislaufs.

35130 **10 Leistungspunkte**
Instrumentelle Analytik | Prof. Dr. rer. nat. Peter Schmich

Die Studierenden kennen die theoretischen und apparativen Grundlagen sowie die analytischen Möglichkeiten und praktischen Anwendungen der behandelten spektroskopischen und chromatographischen Methoden. Sie sind in der Lage, zu einer gegebenen analytischen Problemstellung die geeignete Methode auszuwählen, durchzuführen und das Ergebnis kritisch zu bewerten. Insbesondere sind sie nach Abschluss des Moduls befähigt, die Struktur organischer Moleküle durch kombinierende Interpretation von Molekülspektren aufzuklären.

35150 **10 Leistungspunkte**
Betriebswirtschaftslehre | Prof. Dr. rer. pol. Frank Thielemann

Mit dem in diesem Modul vermittelten Fachwissen besitzen die Absolventinnen und Absolventen Basiskenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, wie sie für Ingenieurinnen und Ingenieure in der Praxis nötig sind. Sie sind dadurch befähigt betriebswirtschaftliche Abläufe in Unternehmen zu verstehen und biotechnologische Fragestellungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu bewerten.



nitrat

sulfat

OTA 1

sulfat 1 mL



Nitrat

hydrogenphosphat

Spurenelementer

1 mL An

Wahlpflichtmodule

34210

5 Leistungspunkte

Technische Chemie 2 | Prof. Dr.-Ing. Uwe Feuerriegel

Anwendungen der Verfahrenstechnik |

Die Studierenden kennen die Grundlagen zur prozesstechnischen Auslegung von Rührbehältern für homogene Reaktionssysteme. Sie können die Rührleistung und den Wärmedurchgang von Rührbehältern berechnen, Scale-up-Berechnungen auf der Basis von Messungen im Technikum durchführen und Rührbehälter auslegen.

Technisches Praktikum 2 | Die Studierenden wenden wesentliche Inhalte aus Vorlesung und Übungen an. Sie können Messungen zur Rührleistung und zur Wärmeübertragung durchführen und auswerten und anhand der ermittelten Größen Scale-up-Berechnungen durchführen.

34640

6 Leistungspunkte

Technische Chemie 3 | Prof. Dr.-Ing. Carsten Altwicker

Die Studierenden kennen die Grundlagen zur prozesstechnischen Auslegung von chemischen Reaktoren für heterogen katalysierte Reaktionssysteme. Sie ermitteln sich die zur Auslegung notwendigen thermodynamischen und kinetischen Daten aus Tabellenwerken und reaktionstechnischen Versuchen. Sie wenden idealisierte Reaktormodelle für unterschiedliche irreversible und reversible Reaktionen und kinetische Ansätze an, um unter produktions technischer Vorgabe den chemischen Reaktor auszulegen.

35640

9 Leistungspunkte

Technische Chemie 4 | Prof. Dr.-Ing. Carsten Altwicker, Prof. Dr.-Ing. Uwe Feuerriegel

Prozessentwicklung | Die Studierenden

kennen die Grundlagen zur gezielten prozesstechnischen Entwicklung und Optimierung von chemischen und petrochemischen Prozessen anhand definierter Kriterien, Methoden und Standards. Sie wählen für eine Aufgabenstellung die geeigneten chemischen Reaktoren und Trennverfahren aus und legen ihre Sequenz innerhalb des Prozesses fest. Sie optimieren den Energiebedarf des Prozesses und definieren die Schaltung von Wärmeaustauschern und ergänzen Apparate und Maschinen zur Lagerung und Förderung der fluiden Phasen. Sie nutzen moderne Werkzeuge zur Prozesssimulation. Die Studierenden bringen ingenieurtechnische Kenntnisse ein und vertiefen diese durch eine Projektarbeit.

Thermische Verfahren 2 | Die Studierenden kennen die Grundverfahren der Thermischen Verfahrenstechnik und können die Stoff- und Energiebilanzen für die betrachteten Grundoperationen aufstellen und auf dieser Basis die betrachteten Prozesse analysieren und berechnen. Sie können die den Grundoperationen zugrunde liegenden Gleichgewichte berechnen. Sie haben damit die Grundkenntnisse, um neue oder bestehende physikalische und chemische Prozesse auszulegen, zu entwickeln und zu verbessern. Sie haben das Grundverständnis erworben, um diese Prozesse im technischen Maßstab betreiben zu können.

34618

5 Leistungspunkte

Biochemie | Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Scherer, Prof. Dr. rer. nat. Josef Dieckhoff

Biochemie | Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die Strukturen, Funktionen und chemischen

Reaktionen von Biomolekülen. Sie sind dazu in der Lage, für die Biochemie wichtige Berechnungen durchzuführen und kennen die wichtigsten biochemischen Labormethoden.

Toxikologie | Beherrschung toxikologischer Grundprinzipien; Kenntnis von Wirkmechanismen und toxikokinetischen Zusammenhängen; Bewertung von Chemikalien.

34619

6 Leistungspunkte

Lebensmittelchemie und Lebensmittelanalytik | Prof. Dr. rer. nat. Gereon Elbers
Lebensmittelchemie | Kenntnis des Aufbaus und der Inhaltsstoffe von Nahrungs- und Genussmitteln sowie der Herstellungsmethoden; Bewertung der Lebensmittelqualität; Rechtliche Einstufung von Lebensmitteln, Beurteilung der Verkehrsfähigkeit

Lebensmittelanalytik | Kenntnis der Methoden zur chemisch/physikalischen Analyse von Lebensmitteln; Fähigkeit zur Interpretation von Untersuchungsergebnissen; selbständige Planung von Untersuchungen.

35660

6 Leistungspunkte

Umweltchemie | Prof. Dr. agr. Beate Lassonczyk, Prof. Dr. rer. nat. Gereon Elbers
Schadstoffe in Böden | Die Studierenden haben den Boden als komplexes Umweltmedium kennengelernt und grundlegende Kenntnisse über Art, Auftreten und Verhalten umweltrelevanter Schadstoffe in Böden erworben. Sie sind mit den Grundsätzen des vorsorgenden Bodenschutzes vertraut und kennen die gesetzlichen Grundlagen. Sie sind in der Lage, Schadstoffkontaminationen von Böden in Hinblick auf gesundheitliche Gefährdungen über die möglichen Transferpfade richtig zu bewerten unter Berücksichtigung von Toxizität, Mobilität und des Sorptions- und Abbauverhaltens der verschiedenen

Umweltchemikalien in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften.

Umweltanalytik | Verstehen und Anwenden (instrumentell) analytischer Methoden in der Umweltanalytik; Konzeption von Messkampagnen; eigenständige Bewertung von Untersuchungsverfahren und Interpretation von Analyseergebnissen; statistische Auswertung
Kenntnis von Aufbau und Struktur der Umweltmedien und der Prozesse der Stoffdynamik, Beherrschung ökologischer und umweltchemischer Grundprinzipien; eigenständige Bewertung der Schadstoffbelastung von Umweltmedien; Kenntnis wichtiger Umweltchemikalien und deren Verhalten in der Umwelt; Konzeption zur experimentellen Untersuchung des Umweltverhaltens von Stoffen;

35671

3 Leistungspunkte

Bedarfsgegenstände | Prof. Dr. rer. nat. Gereon Elbers

Kenntnis der Methoden zur chemisch/physikalischen Analyse von Lebensmitteln sowie von Bedarfs- und Gebrauchsgegenständen; Systematik der Bedarfsgegenstände; Fähigkeit zur Interpretation von Untersuchungsergebnissen; selbständige Planung von Untersuchungen.

35611

3 Leistungspunkte

Altlastensanierung | Prof. Dr. agr. Beate Lassonczyk

Die Studierenden haben die Grundlagen in der Durchführung von Gefährdungsabschätzungen auf Altlastverdachtsflächen erlernt und haben einen Überblick über die rechtlichen Aspekte und über mögliche Sanierungstechniken gewonnen. Sie sind in der Lage, unter Berücksichtigung von Schadstoff- und Standorteigenschaften Sanierungsverfahren in Hinblick auf ihre Eignung zu bewerten.

35622

3 Leistungspunkte

Radioanalytik | Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Scherer

Kenntnis der wichtigsten Methoden zur Analytik von Radionukliden sowie radioanalytischen Verfahren und der Röntgenfluoreszenzanalyse. Fähigkeit zur Interpretation der Analyseergebnisse einschließlich der Ermittlung der Messgenauigkeiten. Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen.

35650

9 Leistungspunkte

Fortgeschrittene Polymerchemie | Prof. Dr. rer. nat. Thomas Mang

Die Studierenden sind mit den wesentlichen theoretischen Prinzipien und praktischen Methoden der radikalischen Polymerisation vertraut und können diese auf neue Problemstellungen in der Polymerchemie anwenden. Dabei können Sie selbständig theoretische Problemlösungen erarbeiten und diese

experimentell in die Praxis umsetzen. Die Komplexität der chemischen Struktur von Polymermolekülen hinsichtlich der Vielfalt an Konstitutions-, Konfigurations- und Konformationsisomeren ist bekannt und deren Abhängigkeit von den Reaktionsbedingungen bei der radikalischen Polymersynthese ist sowohl theoretisch als auch praktisch erarbeitet. Die wichtigsten Methoden zur radikalischen Polymerisation sowie die Copolymerisation sind theoretisch und praktisch erarbeitet. Die Studierenden können selbständig zu einer spezifischen Themenstellung aus der Polymerchemie qualifizierte Literatur beschaffen und einen Vortrag in Deutsch ausarbeiten. Sie können die Themenstellung fachlich fundiert und sprachlich sicher vortragen und in der Diskussion qualifiziert auf detaillierte Fragestellungen antworten.



Allgemeine Informationen

Organisatorisches

Studiendauer, -aufbau und -beginn | Die Regelstudienzeit im Bachelorstudiengang Angewandte Chemie beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester, beim Studiengang mit Praxissemester oder Auslandssemester sieben Semester. Das Studium gliedert sich in ein dreisemestriges Kern- und ein drei- bzw. viersemestriges Vertiefungsstudium. Eine Aufnahme in das erste Studiensemester ist jeweils zum Wintersemester möglich.

Kosten des Studiums | Alle Studierenden müssen jedes Semester einen Sozialbeitrag für die Leistungen des Studentenwerks und einen Studierendenschaftsbeitrag für die Arbeit des AstA (Allgemeiner Studierendenausschuss) entrichten. Im Studierendenschaftsbeitrag sind die Kosten für das NRW-Ticket enthalten. Die Höhe der Beiträge wird jedes Semester neu festgesetzt. Die Auflistung der einzelnen aktuellen Beiträge finden Sie unter www.studierendensekretariat.fh-aachen.de

Bewerbungsfrist | Anfang Mai bis 15. Juli (Ausschlussfrist) beim Studierendensekretariat der FH Aachen
www.studierendensekretariat.fh-aachen.de

Bewerbungsunterlagen | Über die Bewerbungsmodalitäten informieren Sie sich bitte im Detail über die Startseite der FH Aachen unter www.fh-aachen.de

Modulbeschreibungen und Vorlesungsverzeichnis | sind online verfügbar unter www.campus.fh-aachen.de

Adressen

Fachbereich Chemie und Biotechnologie

Heinrich-Mußmann-Straße 1
52428 Jülich
T +49.241.6009 50
F +49.241.6009 53199
www.juelich.fh-aachen.de

Dekan

Prof. Dr. rer. nat. Franz Prielmeier
T +49.241.6009 53192
priemeier@fh-aachen.de

Studiendekan

Prof. Dr. rer. nat. Peter Schmich
T +49.241.6009 53046
schmich@fh-aachen.de

Fachstudienberater

Prof. Dr. rer. nat. Gereon Elbers
T +49.241.6009 53714
elbers@fh-aachen.de

ECTS-Koordinator

Prof. Dr. agr. Beate Lassonczyk
T +49.241.6009 53213
lassonczyk@fh-aachen.de

Allgemeine Studienberatung

Bayernallee 9a
52066 Aachen
T +49.241.6009 51800/51801
www.studienberatung.fh-aachen.de

Studierendensekretariat Campus Jülich

Heinrich-Mußmann-Straße 1
52428 Jülich
T +49.241.6009 53117
www.studentensekretariat.fh-aachen.de

Akademisches Auslandsamt Campus Jülich

Heinrich-Mußmann-Straße 1
52428 Jülich
T +49.241.6009 53290/53270/53289
www.aaa.fh-aachen.de

Impressum

Herausgeber | Der Rektor der FH Aachen
Kalverbenden 6, 52066 Aachen
www.fh-aachen.de

Auskunft | studienberatung@fh-aachen.de

Redaktion | Der Fachbereich Chemie und Biotechnologie
Gestaltungskonzeption, Bildauswahl | Ina Weiß,

Jennifer Loettgen, Bert Peters, Ole Gehling |
Seminar Prof. Ralf Weißmantel, Fachbereich Gestaltung
Satz | Dipl.-Ing. Philipp Hackl, M.A., Susanne Hellebrand,
Stabsstelle Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing
Bildredaktion | Dipl.-Ing. Philipp Hackl, M.A.,
Dipl.-Ing. Thilo Vogel, Simon Oik, M.A.
Bildnachweis Titelbild | PIXELIO, Rolf van Melis

Stand: Dezember 2014

Die Informationen in der Broschüre beschreiben den Studiengang zum Stand der Drucklegung. Daraus kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden, da sich bis zur nächsten Einschreibeperiode Studienverlauf, Studienpläne oder Fristen ändern können. Die aktuell gültigen Prüfungsordnungen einschließlich der geltenden Studienpläne sind im Downloadcenter unter *www.fh-aachen.de* abrufbar.



HAWtech
HochschulAllianz für
Angewandte Wissenschaften

