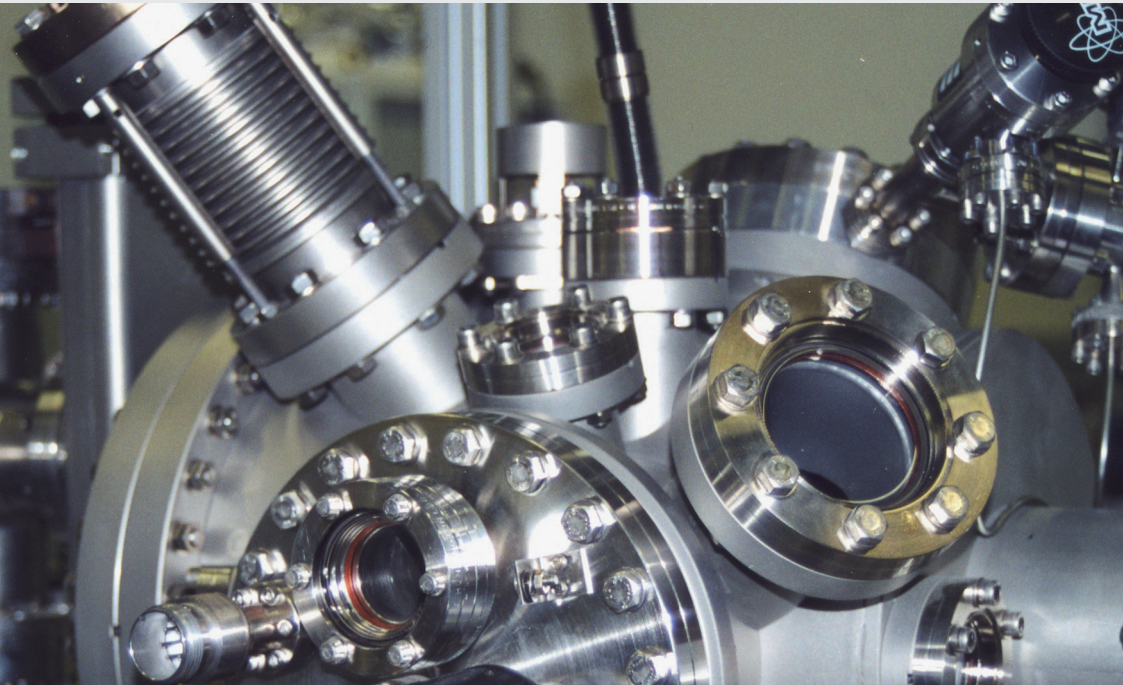


D-CHAB

Wegleitung

Bachelor of Science ETH Chemieingenieurwissenschaften



Bachelor-Studiengang Chemieingenieurwissenschaften

Wegleitung

Die Grundlage für diesen Studiengang bildet das «Studienreglement 2006, Ausgabe 12.04.2010-1, für den Bachelor-Studiengang Chemieingenieurwissenschaften». Die vorliegende Wegleitung enthält Informationen und Erläuterungen zum Bachelorstudiengang. Hinweise auf weitere Dokumentationen und Informationsquellen für Studierende finden sich am Ende dieser Broschüre.

Die Studierenden sind aufgefordert, sich auf den Websites des Departements sowie des Rektorats über den Studienbetrieb zu informieren. Für alle administrativen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Studium wie Einschreibung, Belegung von Lerneinheiten, Adressänderungen, Druck von Testatbogen und Studienüberblick etc. wird die Website www.ethz.ch/students benützt.

Inhalt	Seite
1 Bachelor/Master-Studium	1
2 Aufbau des Bachelorstudiums	1
3 Kreditpunktesystem	3
4 Leistungskontrollen	3
5 Erteilung des Bachelordiploms	7
6 Übertritt ins Masterstudium	7
7 Mobilität	8
8 Studiengangwechsel	8
9 Information	9
Adressen	Rückseite

1 Bachelor/Master-Studium

Das wesentliche Merkmal des Bachelor-Master-Konzeptes ist die Gliederung des Studiums in zwei Abschnitte: das Bachelor- («undergraduate») und das Master- («graduate») Studium. Mit dem Bachelordiplom wird nach dem dritten Studienjahr ein Zwischenabschluss eingeführt. Er soll insbesondere die Mobilität der Studierenden fördern sowie den Übertritt in das Master-Studium eines verwandten Fachgebietes erleichtern. Das Master-Studium dauert ein bis zwei Jahre, wobei das Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften (D-CHAB) den Studiengang so konzipiert hat, dass die gesamte Ausbildung (Bachelor und Master) in 4 Jahren absolviert werden kann. Die Erteilung der Diplome erfolgt, wenn eine vorgegebene Gesamtzahl von Kreditpunkten erreicht worden ist. Kreditpunkte werden aufgrund eines genügenden Resultates in einer Leistungskontrolle vergeben. Die Studiendauer bis zum Erhalt des Bachelor- beziehungsweise Masterdiploms ist begrenzt.

2 Aufbau des Bachelorstudiums

Im Folgenden wird der Aufbau des Studiums beschrieben. Details zu den einzelnen Lehrveranstaltungen finden sich im Online-Vorlesungsverzeichnis der ETH (S. 12).

2.1 Vorlesungen

In den ersten beiden Studienjahren steht die Vermittlung des grundlegenden experimentellen und theoretischen Wissens in den Kernfächern Analytische, Anorganische, Organische und Physikalische Chemie im Vordergrund. Dazu kommt die Grundausbildung in Biologie, Mathematik, Physik und Informatik. Die Vorlesung Chemieingenieurwissenschaften im 4. Semester vermittelt die Grundlagen industrieller chemischer Prozesse.

Das dritte Studienjahr vermittelt die Kenntnisse, welche für die Planung, Entwicklung und Optimierung industrieller Verfahren für eine ökonomische und ökologische Gewinnung chemischer Produkte notwendig sind. Es enthält nur obligatorische Vorlesungen, keine Wahlfächer.

2.2 Übungen

Begleitend zu den Vorlesungen werden z.T. Übungen durchgeführt, die der Vertiefung der Vorlesungsinhalte dienen und in denen das erworbene theoretische Wissen praktisch angewendet wird. Übungsaufgaben werden sowohl in betreuten Übungslektionen gelöst, aber den Studierenden oft auch als Hausaufgaben aufgetragen.

2.3 Laborpraktika

Chemie ist, trotz grossem Fortschritt der theoretischen und informatikgestützten Chemie, immer auch noch ein Handwerk. Der praktischen Ausbildung im

Labor wird daher grosse Bedeutung beigemessen. In den ersten fünf Semestern werden umfangreiche Praktika mit dazugehörigen Seminarveranstaltungen angeboten, in denen unter Anleitung von Assistent/innen das handwerkliche Geschick trainiert und Arbeitsmethoden und -techniken erlernt, sowie auch der gehörte Vorlesungsstoff praktisch umgesetzt werden.

Im 6. Semester ist kein Praktikum vorgesehen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Projektarbeit, die im Masterstudium verlangt wird, bereits im 6. Semester des Bachelorstudiums, oder – nach Absprache mit der Leiterin bzw. dem Leiter – in den Semesterferien vor oder nach dem 6. Semester auszuführen. Die damit erworbenen Kreditpunkte gelten für das Masterstudium (siehe dazu «Study Guide» für den Masterstudiengang Chemie- und Bioingenieurwissenschaften, Abschnitte 3.4 und 5.6).

2.4 Fallstudien

Zur Integration und Vertiefung des Stoffes der verschiedenen Lehrveranstaltungen des 3. Studienjahres bearbeiten die Studierenden in Gruppen einen chemischen Prozess eingehend. Diese Studie erstreckt sich von der Prozessauswahl aufgrund einer Literaturrecherche bis zur Modellierung und Simulation des Gesamtprozesses. Die Fallstudien unterscheiden sich von den üblichen Lehrveranstaltungen durch ihre blockweise Durchführung und gruppenübergreifende Betreuung.

2.5 Selbststudium

Dem Selbststudium kommt für die Erweiterung und Vertiefung des in den Vorlesungen vermittelten Lehrstoffs eine wichtige Rolle zu. Dazu sind vor allem auch die Übungsaufgaben geeignet. Neben der von den Dozierenden empfohlenen Lektüre sollen sich die Studierenden auch selbständig zu einem fachlichen Thema oder zu einem Problem geeignete Literatur beschaffen. Das D-CHAB verfügt im Informationszentrum Chemie Biologie Pharmazie über eine grosse Fachbibliothek, die vielfältige Möglichkeiten bietet, mit modernsten Methoden die in den Vorlesungen und Praktika vermittelten Lehrinhalte zu vertiefen. Eine Einführung in die Benutzung des Informationszentrums wird im Rahmen der Laborpraktika angeboten.

2.6 Pflichtwahlfach Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften

Die Studierenden müssen während ihres Bachelorstudiums sechs Kreditpunkte in Lehrveranstaltungen im Bereich Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften (GESS) erwerben. Details dazu finden sich im Studienreglement und in den Weisungen der Rektorin.

3 Kreditpunktesystem

3.1 Prinzip

Das Bachelorstudium ist mit einem Kreditpunktesystem gekoppelt, welches auf das European Credit Transfer System (ECTS) abgestimmt ist. Die Kreditpunkte sind ein Mass für den durch die Studierenden zur Erreichung der Lernziele zu leistenden Arbeitsaufwand. Berechnungsbasis ist eine gesamte Jahresarbeitszeit von 1500 bis 1800 Stunden, entsprechend 60 Kreditpunkten. Ein Kreditpunkt entspricht somit einem Arbeitsaufwand von 25 bis 30 Stunden. Die Kreditpunkte werden jeweils nach erfüllter Leistungskontrolle gemäss Verzeichnis der Lehrveranstaltungen gutgeschrieben. Das Bachelordiplom wird auf Antrag der Studierenden verliehen, wenn ein Total von 180 Kreditpunkten erreicht ist. Dies ist mit den Lehrveranstaltungen der ersten drei Studienjahre möglich.

3.2 Kreditpunkte je Kategorie

Die für den Erwerb des Bachelordiploms in Chemieingenieurwissenschaften erforderlichen 180 Kreditpunkte (KP) sind in den folgenden Kategorien in der angegebenen Mindestanzahl zu erwerben:

Kategorie	Kreditpunkte	davon aus Basisjahr
Obligatorische Fächer	125	40
Praktika und Fallstudien	49	16
Pflichtwahlfach GESS	6	2

Kreditpunkte, die für den Erwerb des Bachelor-Diploms angerechnet werden, dürfen für den allfälligen Erwerb eines Master-Diploms nicht ein zweites Mal angerechnet werden.

4 Leistungskontrollen

4.1 Allgemeines

Leistungskontrollen sind in der «Allgemeine Verordnung der ETH über Leistungskontrollen» geregelt. Leistungskontrollen bestehen aus Prüfungen oder aus Semesterleistungen (Berichte, Referate ...). Sie werden mit einer Note oder mit «bestanden/nicht bestanden» bewertet. Eine nicht bestandene Leistungskontrolle kann einmal wiederholt werden. Aktuelle Informationen über die Leistungskontrollen, insbesondere über die Prüfungen, finden sich im Online-Vorlesungsverzeichnis der ETH (S. 12).

4.2 Prüfungen

Besteht eine Leistungskontrolle aus einer Prüfung, so wird diese meistens in einer Prüfungssession abgelegt. Modus (schriftlich, mündlich) und Dauer der Prüfung sind im Vorlesungsverzeichnis angegeben. In gewissen Prüfungsfächern wird der Stoff von zwei Vorlesungen aus zwei aufeinanderfolgenden Semestern geprüft (sog. «Jahreskurs»).

4.3 Prüfungsblöcke

Sind einzelne Prüfungsfächer zu einem Prüfungsblock zusammengefasst, so werden die Kreditpunkte für alle Fächer des Prüfungsblocks gutgeschrieben, wenn im Durchschnitt aller Prüfungsfächer eine Note von mindestens 4 erzielt wird. Alle Prüfungen eines Prüfungsblockes sind stets gesamthaft in der gleichen Prüfungssession abzulegen. Ein nicht bestandener Prüfungsblock muss gesamthaft wiederholt werden. In den nachstehenden Tabellen bezieht sich das Notengewicht (NG) auf die Gewichtung innerhalb des jeweiligen Prüfungsblocks.

4.4 Andere Formen von Leistungskontrollen

Zu allen Lehrveranstaltungen, deren Leistungskontrolle nicht in einer Prüfung besteht (Praktika, gewisse GESS-Fächer), gehört eine Leistungskontrolle, deren Form im Verzeichnis der Lehrveranstaltungen festgelegt ist. Details zu diesen Leistungskontrollen sind auf den Websites des Departements bzw. des D-GESS publiziert.

4.5 Zulassungsbedingungen zu Leistungskontrollen

Für die Zulassung zu Leistungskontrollen kann von den Studierenden eine Bescheinigung darüber verlangt werden, dass sie die zu Grunde liegenden Lehrveranstaltungen ordnungsgemäss absolviert haben. Eine allfällige Bescheinigungspflicht ist im Vorlesungsverzeichnis angegeben. Die Bedingungen zum Erwerb der Bescheinigung müssen zu Beginn der Lehrveranstaltung durch die Dozierenden bekannt gegeben werden.

4.6 Leistungskontrollen des Basisjahres

Basisprüfung

Alle Fächer des Basisjahres, für welche die Leistungskontrolle aus einer Prüfung besteht, bilden in der Basisprüfung zusammen einen Prüfungsblock. Der erste Versuch muss in der Herbstprüfungssession unmittelbar nach dem Basisjahr oder spätestens in der darauf folgenden Frühjahrsprüfungssession erfolgen. Die Basisprüfung muss, einschliesslich einer allfälligen Wiederholung, innerhalb von zwei Jahren nach Studienbeginn abgelegt werden.

Der Block der Basisprüfung umfasst die folgenden Prüfungsfächer:

Prüfungsfach	NG
Allgemeine Chemie I und II: Teil Anorganische Chemie	3
Allgemeine Chemie I und II: Teil Organische Chemie	3
Allgemeine Chemie I: Teil Physikalische Chemie und Physikalische Chemie I	3
Biologie I und II	3
Grundlagen der Mathematik I: Analysis A und B	2
Grundlagen der Mathematik II: Lineare Algebra und Statistik	1
Informatik	3

Praktika

Allgemeine Chemie

Anorganische und Organische Chemie I

Informationen zu den Leistungskontrollen finden sich auf der Website (S. 12).

4.7 Leistungskontrollen des zweiten Studienjahres

Obligatorische Fächer

Für die Fächer des zweiten Studienjahres in der Kategorie Obligatorische Fächer besteht die Leistungskontrolle aus einer Prüfung. Die Prüfungsfächer werden wie folgt zu einem Prüfungsblock zusammengefasst:

Prüfungsfach	NG
Anorganische Chemie I und II	1
Organische Chemie I und II	1
Physikalische Chemie II und III	1
Physik I und II	1
Analytische Chemie I und II	1
Mathematik III	1
Chemieingenieurwissenschaften	1

Praktika

Anorganische und Organische Chemie II

Physikalische und Analytische Chemie

Informationen zu den Leistungskontrollen finden sich auf der Website (S. 12).

4.7 Leistungskontrollen des dritten Studienjahres

Obligatorische Fächer

Für die Fächer des dritten Studienjahres in der Kategorie Obligatorische Fächer besteht die Leistungskontrolle aus einer Prüfung. Die Prüfungsfächer werden wie folgt zu Prüfungsblöcken zusammengefasst:

Prüfungsblock Thermodynamik und Transportphänomene

Prüfungsfach	NG
<i>Lerneinheit</i>	
Thermodynamik <i>Thermodynamik für Chemieingenieure</i>	1
Transportphänomene I <i>Stofftransport</i>	1
Transportphänomene II <i>Wärmetransport und Strömungslehre</i>	1

Prüfungsblock Reaktionstechnik und Modellierung

Prüfungsfach <i>Lerneinheit</i>	NG
Reaktionstechnik I <i>Homogene Reaktionstechnik</i>	1
Bioengineering <i>Mikrobiologie</i>	1
Mathematische Methoden I <i>Statistische und numerische Methoden</i>	1
Betriebswirtschaft <i>Unternehmertum</i>	1

Prüfungsblock Katalyse und heterogene Verfahren

Prüfungsfach <i>Lerneinheit</i>	NG
Katalyse <i>Katalyse</i>	1
Reaktionstechnik II <i>Heterogene Reaktionstechnik</i>	1
Verfahrenstechnik <i>Thermische Verfahrenstechnik I</i>	1

Prüfungsblock Prozesstechnik

Prüfungsfach <i>Lerneinheit</i>	NG
Regelungstechnik <i>Regelungstechnik</i>	1
Mathematische Methoden II <i>Mathematische Methoden in den Chemieingenieurwissenschaften</i>	1
Chemische Sicherheit <i>Risikoanalyse chemischer Prozesse und Produkte</i>	1

Praktikum

Chemieingenieurwesen I

Informationen zur Leistungskontrolle finden sich auf der Website (S. 12).

Fallstudien

Fallstudie I

Fallstudie II

Informationen zu den Leistungskontrollen finden sich auf der Website (S. 12).

5 Erteilung des Bachelordiploms

5.1 Antrag auf Diplomerteilung

Wenn die im Kapitel «Kreditpunktesystem» für die einzelnen Kategorien aufgeführte Anzahl KP erworben worden sind, können die Studierenden innerhalb von fünf Jahren ab Beginn des Bachelorstudiums bei der/dem Studiendelegierten die Erteilung des Bachelordiploms beantragen. Die Antragstellung erfolgt über die Studienadministration. Im Antrag sind diejenigen Studienleistungen in den einzelnen Kategorien aufzuführen, die in das Schlusszeugnis und in dessen Beiblatt aufgenommen werden sollen. Die Summe der KP muss in jeder Kategorie das festgelegte Minimum erreichen. Es werden maximal 190 KP angerechnet.

5.2 Zeugnisse

Am Ende jeder Prüfungssession werden *Zwischenzeugnisse* erstellt, welche die seit dem letzten Zwischenzeugnis erbrachten und bewerteten Studienleistungen enthält. Das erste Zwischenzeugnis wird für die im Basisjahr erbrachten Leistungen ausgestellt.

Im *Schlusszeugnis* werden die Noten und weiteren Leistungsbewertungen des ganzen Bachelorstudiums gemäss Antrag aufgeführt, dazu ein Gesamtnotendurchschnitt, der sich aus den Noten aller Prüfungen des Bachelorstudiums mit einer im Studienreglement festgelegten Gewichtung berechnet.

5.3 Bachelor-Urkunde

Nach der Erteilung des Bachelordiploms erhalten die Absolvent/innen eine Bachelor-Urkunde und ein Diploma Supplement. Das Bachelordiplom berechtigt zur Führung folgender akademischer Titel:

Bachelor of Science ETH in Chemieingenieurwissenschaften (abgekürzt: BSc ETH Chem.-Ing.)

Bachelor of Science ETH in Chemical Engineering (abgekürzt: BSc ETH Chem. Eng.)

6 Übertritt ins Masterstudium

Das Bachelor-Diplom in Chemieingenieurwissenschaften der ETH berechtigt zur auflagenfreien Zulassung zum Masterstudiengang Chemie- und Bioingenieurwissenschaften der ETH. Studierende, die bereits mindestens 120 der für das Bachelor-Diplom erforderlichen 180 Kreditpunkte erworben haben, können sich gleichzeitig in den Bachelor- und den Masterstudiengang einschreiben und gewisse Leistungskontrollen des Masterstudiums bereits vor dem Abschluss des Bachelorstudiums ablegen. Die Bedingungen dafür sind im Studienreglement für den Masterstudiengang Chemie- und Bioingenieurwissenschaften festgelegt und im entsprechenden «Study guide» beschrieben.

7 Mobilität

Im Bachelorstudium kann nach bestandener Basisprüfung ein Semester an einer anderen Hochschule absolviert werden. Für dieses Gastsemester ist frühzeitig in Zusammenarbeit mit der/mit dem für den Studiengang zuständigen Mobilitätsberaterin/Mobilitätsberater (s. Rückseite) ein persönliches, schriftlich festgehaltenes Studienprogramm zusammenzustellen. Darin werden die Kreditpunkte festgehalten, welche im Gastsemester erarbeitet werden sollen. Es können maximal 6 Kreditpunkte in einem chemieingenieurwissenschaftlichen Praktikum erworben werden. Das Studienprogramm bedarf der Genehmigung der/des Studiendelegierten.

Die Teilnahme am Mobilitätsprogramm wird von den bisherigen Studienleistungen abhängig gemacht. Zudem erfordert ein Mobilitätssemester nicht nur einen überdurchschnittlichen Einsatz, sondern führt eventuell auch zu einer Studienzeitverlängerung, da alle laut Studienreglement verlangten Prüfungen an der ETH abgelegt werden müssen.

Kreditpunkte für das Masterstudium: In einem Mobilitätssemester während des Bachelorstudiums können zudem Kreditpunkte für das Masterstudium in den Kategorien Praktika und Projektarbeiten sowie Wahlfächer erworben werden (Für weitere Informationen dazu siehe Unterlagen zum Masterstudium).

8 Studiengangwechsel

Das Ausbildungsprogramm der Bachelorstudiengänge Chemie und Chemieingenieurwissenschaften ist in den ersten beiden Jahren identisch, sodass ein Wechsel zwischen diesen beiden Studiengängen während oder nach Abschluss der ersten zwei Studienjahre ohne weitere Auflagen möglich ist. Ein Studiengangwechsel muss der Rektoratskanzlei bei der Einschreibung ins nächste Semester – spätestens bei der Einschreibung ins 5. Semester – bekannt gegeben werden. Dazu wird im Einschreibefenster die Schaltfläche «Studienwechsel beantragen» gewählt. Auf der Website des Departements findet sich ein Merkblatt zum Übertritt zwischen diesen beiden Bachelorstudiengängen.

9 Information

Reglemente und Weisungen

Die nachstehend aufgeführten Dokumente sind auf der Website des Departements als PDF-Dateien verfügbar.

- Das *Studienreglement* bildet die gesetzliche Grundlage des Studienganges.
- In der *Allgemeinen Verordnung über Leistungskontrollen* an der ETH sind die Grundsätze für die Durchführung der Leistungskontrollen in den gestuften Studiengängen festgelegt.
- Die *Weisungen der Rektorin zum Pflichtwahlfach aus dem Gebiet Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften* enthalten die Bestimmungen über die Belegung von Fächern allgemeinbildenden Inhaltes.

Verzeichnis der Lehrveranstaltungen

Das Verzeichnis der Lehrveranstaltungen legt in verbindlicher Weise die Lehrveranstaltungen des Studienganges fest. Es enthält zu jeder Lehrveranstaltung Angaben unter anderem über die Kreditpunkte, über Form, Modus, Dauer der Leistungskontrollen und zulässige Hilfsmittel, allfällige Bedingungen für die Zulassung zur Leistungskontrolle etc. Diese Informationen sind im Vorlesungsverzeichnis der ETH unter www.vvz.ethz.ch abrufbar.

Websites

www.chab.ethz.ch/lehre

Website des Departements mit Informationen/Weisungen/Merkblättern zum Studiengang und zum Studienbetrieb sowie nützlichen Links.

www.rektorat.ethz.ch

Website des Rektorats mit Informationen über den Studienbetrieb.

www.vvz.ethz.ch

Aktuelles Vorlesungsverzeichnis. Alle Informationen zu den Lehrveranstaltungen, insbesondere zu den Leistungskontrollen.

www.ethz.ch/students

Portal für Einschreibung, Belegung von Lerneinheiten, Adressänderungen, Druck von Testatbogen und Studienüberblick etc.

Verantwortlich für den Studiengang

Studiendelegierter

Prof. Dr. Massimo Morbidelli, HCI F129
Tel: 044 632 3034; e-mail: massimo.morbidelli@chem.ethz.ch
Sprechstunde nach Vereinbarung

Koordination Lehre

Dr. Regula Merz, HCI H205
Tel: 044 633 4630; e-mail: regula.merz@chem.ethz.ch
Sprechstunde nach Vereinbarung

Auskunft

Studienadministration

Ruth Meier, HCI H201
Tel: 044 633 4580; e-mail: ruth.meier@chem.ethz.ch
Sprechstunde: Montag - Donnerstag, 08-12 and 14-16

Beratung

Fachberater

Dr. Otmar Dossenbach, HCI J57.2
Tel: 044 632 3044; e-mail: otmar.dossenbach@chem.ethz.ch
Sprechstunde nach Vereinbarung

Austauschprogramm/Mobilität

Prof. Dr. Hansjörg Grützmaker, HCI H131
Tel: 044 632 2855; e-mail: hgruetzmacher@ethz.ch
Sprechstunde nach Vereinbarung mit der Studienadministration

Studentinnenberatung

Dr. Regula Merz, HCI H205
Tel: 044 633 4630; e-mail: regula.merz@chem.ethz.ch
Sprechstunde nach Vereinbarung

Studierendenvereinigung

Vereinigung der Chemiestudierenden an der ETH (VCS)
www.vcs.ethz.ch