



Hochschule Aachen

# FH-MITTEILUNGEN

Fachhochschule  
Aachen

52066 Aachen  
Kalverbenden 6  
Telefon 0241 / 6009 - 0

**Nr. 7 / 2006**

**12. April 2006**

Redaktion:  
Dezernat Z, Silvia Klaus  
Telefon: 0241 / 6009 - 1134

## **Fachprüfungsordnung**

für die Bachelorstudiengänge  
in den auslandsorientierten Studiengängen  
Bachelor of Chemical Engineering  
Bachelor of Electrical Engineering  
Bachelor of Mechanical Engineering  
Bachelor of Physical Engineering

vom 16. September 2002  
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung  
vom 29. März 2006

**Herausgeber:**

Der Rektor der Fachhochschule Aachen

Alle Rechte vorbehalten. Wiedergabe oder Nachdruck nur mit Angabe von Quelle und Verfasser.  
Wiedergabe von Auszügen nur mit Genehmigung der Fachhochschule Aachen.

**Druck:**

Fachhochschule Aachen

# Fachprüfungsordnung

für die Bachelorstudiengänge in den auslandsorientierten Studiengängen  
Bachelor of Chemical Engineering  
Bachelor of Electrical Engineering  
Bachelor of Mechanical Engineering  
Bachelor of Physical Engineering  
vom 16. September 2002  
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung  
vom 29. März 2006

---

## Inhaltsübersicht

|          |                                                                       |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| § 1      | Geltungsbereich der Fachprüfungsordnung . . . . .                     | 3  |
| § 2      | Abschlussgrade, Ziel des Studiums . . . . .                           | 3  |
| § 3      | Studienumfang . . . . .                                               | 4  |
| § 4      | Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen . . . . .                        | 4  |
| § 5      | Prüfungen und Zwischenzeugnis . . . . .                               | 5  |
| § 6      | Beteiligung anderer Studiengänge. . . . .                             | 5  |
| § 7      | Prüfungsausschuss . . . . .                                           | 5  |
| § 8      | Form der Fachprüfungen . . . . .                                      | 5  |
| § 9      | Zulassung zu Fachprüfungen . . . . .                                  | 5  |
| § 10     | Freiversuch . . . . .                                                 | 5  |
| § 10 a   | Anerkennung von Prüfungsleistungen anderer Hochschulen . . . . .      | 6  |
| § 10 b   | Anrechnung von Prüfungsleistungen aus dem AcUAS-SUT-Programm. . . . . | 6  |
| § 11     | Mündliche Ergänzungsprüfung . . . . .                                 | 6  |
| § 12     | Zulassung zum Praxisprojekt, Zulassung zur Bachelorarbeit . . . . .   | 6  |
| § 13     | Bachelorarbeit . . . . .                                              | 6  |
| § 13 a   | Zulassung zum Kolloquium . . . . .                                    | 6  |
| § 14     | Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde . . . . .                        | 6  |
| § 15     | In-Kraft-Treten und Veröffentlichung . . . . .                        | 6  |
| Anlage 1 | Studienplan Chemical Engineering . . . . .                            | 7  |
| Anlage 2 | Studienplan Electrical Engineering . . . . .                          | 10 |
| Anlage 3 | Studienplan Mechanical Engineering . . . . .                          | 13 |
| Anlage 4 | Studienplan Physical Engineering . . . . .                            | 17 |

## § 1

### Geltungsbereich der Fachprüfungsordnung

In Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Aachen gilt diese Fachprüfungsordnung (FPO) für die folgenden auslandsorientierten Studiengänge der "International Studies of Technology", IST:

- Chemieingenieurwesen (Chemical Engineering)
- Elektrotechnik (Electrical Engineering)
- Maschinenbau (Mechanical Engineering)
- Physikalische Technik (Physical Engineering)

## § 2

### Abschlussgrade, Ziel des Studiums

(1) Das zur Bachelor - Prüfung führende Studium soll unter Beachtung der allgemeinen Studienziele dem/der Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die anwendungsbezogenen Inhalte der auf den Internationalen Studiengang Technik bezogenen Fachgebiete vermitteln und ihn/sie befähigen, ingenieurmäßige Methoden bei der Analyse technischer Vorgänge anzuwenden, praxisgerechte Problemlösungen zu erarbeiten und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten.

Die Studierenden des Studiengangs Chemical Engineering sollen insbesondere Methoden der chemischen Labortechnik, der Chemie und der chemischen Technik in der Praxis ingenieurmäßig anwenden können.

Die Studierenden des Studiengangs Electrical Engineering sollen insbesondere Methoden der Elektrotechnik, der elektrischen Energietechnik und der Automatisierungstechnik in der Praxis ingenieurmäßig anwenden können.

Die Studierenden des Studiengangs Mechanical Engineering sollen insbesondere Methoden der Energietechnik, der Umwelttechnik, der Kerntechnik bzw. der Technischen Managementsysteme in der Praxis ingenieurmäßig anwenden können.

Die Studierenden des Studiengangs Physical Engineering sollen insbesondere Methoden der physikalischen Technik und der Biomedizintechnik in der Praxis ingenieurmäßig anwenden können.

(2) Im Rahmen des Studiums soll darüber hinaus das Sprachvermögen für technische Sachverhalte sowohl in der englischen Sprache, als auch in der deutschen Sprache ausgebildet werden. Den ausländischen Studierenden soll ein Einblick in die deutsche Arbeits- und Lebensweise vermittelt werden. Ein wichtiges Ziel ist die Vorbereitung auf den internationalen Arbeitsmarkt. Durch die studienbegleitenden Prüfungen soll festgestellt werden, dass die Studierenden die notwendigen Kenntnisse erworben haben. Durch die Bachelorprüfung, die den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums bildet, soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße das Studienziel erreicht worden ist.

(3) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung werden die Hochschulgrade  
"Bachelor of Chemical Engineering",  
"Bachelor of Electrical Engineering",  
"Bachelor of Mechanical Engineering" oder  
"Bachelor of Physical Engineering"  
(Kurzform: "BEng.") verliehen.

### § 3

#### Studienumfang

Die Regelstudiendauer der oben genannten Studiengänge beträgt 6 Semester. Das Studium gliedert sich in ein dreisemestriges Grundstudium und ein dreisemestriges Hauptstudium. Das Studienvolumen beträgt im Grundstudium 90 Leistungspunkte und in den ersten beiden Semestern des Hauptstudiums 60 Leistungspunkte. Die Studienpläne sind in den Anlagen 1 bis 4 dargestellt. Im 6. Semester wird das Praxisprojekt mit 15 Leistungspunkten und die Bachelorarbeit mit 12 Leistungspunkten durchgeführt. Das Studium schließt mit dem Kolloquium (3 Leistungspunkte) ab. Die Gesamtzahl der Leistungspunkte beträgt 180.

### § 4

#### Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist für die deutschen Studierenden neben der Fachhochschulreife oder einer als gleichwertig anerkannten Qualifikation der TOEFL - Test mit einem Ergebnis von mindestens 550 Punkten (Computer based TOEFL 213 Punkte). Neben dem TOEFL-Test können andere gleichwertige Tests berücksichtigt werden (z.B. IELTS Band 6 oder besser). Die Note "Gut" im Leistungsfach Englisch wird als gleichwertig anerkannt. Äquivalente schulische Leistungen im Fach Englisch können anerkannt werden.

(2) Für ausländische Studierende gelten die Bewertungsrichtlinien der ständigen Kultusministerkonferenz, in ihrer jeweils gültigen Fassung und der TOEFL - Test mit einem Ergebnis von mindestens 550 Punkten (Computer based TOEFL 213 Punkte). Neben dem TOEFL-Test können andere gleichwertige Tests berücksichtigt werden (z.B. IELTS Band 6 oder besser). In Zweifelsfällen ist die Auskunft der Zentralstelle für das Ausländische Bildungswesen einzuholen. Der Nachweis der Sprachqualifikation durch den TOEFL- Test kann entfallen, wenn der/die Bewerber/in Englisch entweder als Muttersprache oder als Schulsprache nachweisen kann.

(3) Abweichend von Abs. 2 können ausländische Studierende aufgenommen werden, die o. g. Voraussetzungen im Rahmen einer Eignungsprüfung nach Abschluss eines Vorbereitungsstudiums nachgewiesen haben. Die Eignungsprüfung ist der Feststellungsprüfung der Studienkollegs anzupassen. Näheres regelt eine Eingangsprüfungsordnung.

Die Bewerber für den Studiengang Mechanical Engineering müssen ein Praktikum von insgesamt 16 Wochen nachweisen. Davon sind 8 Wochen vor Aufnahme des Studiums zu erbringen; die restlichen 8 Wochen müssen bis zum Beginn des 3. Studienseesters durchgeführt werden.

Die Bewerber für die Studiengänge Electrical, Physical und Chemical Engineering müssen ein Praktikum von insgesamt 12 Wochen nachweisen. Davon sind 8 Wochen vor Aufnahme des Studiums zu erbringen; die restlichen 4 Wochen müssen bis zum Beginn des 3. Studienseesters durchgeführt werden.

(5) Studienbewerber, die an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in den Studiengängen Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemieingenieurwesen und Physikalische Technik oder in anderen verwandten oder vergleichbaren Studiengängen eine nach dieser Prüfungsord-

nung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden haben, können zum Studium nicht zugelassen werden. Über die Vergleichbarkeit entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 5**

### **Prüfungen und Zwischenzeugnis**

(1) Das Grundstudium schließt mit einer Zwischenprüfung ab. Sie besteht aus den studienbegleitenden Fachprüfungen und Leistungsnachweisen.

(2) Die Prüfungen sind in der Sprache anzubieten, in der Vorlesungen, Übungen und Praktika durchgeführt werden. Prüfungen in einer anderen Sprache, als die in die Vorlesungen, Übungen und Praktika durchgeführt werden, sind möglich. Über die bestandene Zwischenprüfung wird ein Zeugnis ausgestellt.

(3) Das Zeugnis hat die Bezeichnung "Zwischenzeugnis", (Intermediate Report). Die im Zwischenzeugnis aufgeführten Prüfungen sind in der Anlage 1 für den Studiengang Chemical Engineering, in der Anlage 2 für den Studiengang Electrical Engineering, in der Anlage 3 für den Studiengang Mechanical Engineering und in der Anlage 4 für den Studiengang Physical Engineering aufgeführt.

## **§ 6**

### **Beteiligung anderer Studiengänge**

Das Studienangebot anderer Studiengänge kann genutzt werden. Die Wahl derartiger Veranstaltungen ist durch den Prüfungsausschuss zu genehmigen.

## **§ 7**

### **Prüfungsausschuss**

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften und Technik wählt die Mitglieder des Prüfungsausschusses gemäß § 28 Absatz 6 HG. Der Prüfungsausschuss wählt aus seinen Mitgliedern eine/n Professor/in zum/zur Vorsitzenden und eine/n weitere/n stellvertretenden Vorsitzenden.

## **§ 8**

### **Form der Fachprüfungen**

Fachprüfungen können in Teilprüfungen aufgeteilt werden. Jede Teilprüfung muss für sich bestanden werden. Teilprüfungen können getrennt wiederholt werden. Die Gesamtnote setzt sich aus den Anteilen der gewichteten Einzelnoten zusammen. Die Gewichtung erfolgt entsprechend Anzahl der Leistungspunkte der jeweiligen Veranstaltung.

## **§ 9**

### **Zulassung zu Fachprüfungen**

(1) Die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen zu Fachprüfungen regelt § 13 RPO.

(2) In allen Modulen des Studiums, die laut Studienplan (Anlagen 1 - 4) Praktika enthalten, ist die Vorlage der Teilnahmebescheinigung zu den zugehörigen Praktika Voraussetzung für die Zulassung zu den entsprechenden Teilprüfungen (siehe § 8).

(3) Für die Teilnahme an Übungen und Praktika von Modulen ab dem 4. Semester sind ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache nachzuweisen. Studierende ohne allgemeine Hochschulzugangsberechtigung müssen darüber hinaus das "Zertifikat Deutsch" mit mindestens 75 % der erreichbaren Punktzahl oder einen gleichwertigen Abschluss nachweisen. Für das "Zertifikat Deutsch" bzw. den vergleichbaren Abschluss werden 5 Leistungspunkte anerkannt. Studierende mit allgemeiner Hochschulzugangsberechtigung müssen 5 Leistungspunkte im Rahmen des Wahlmoduls Grundstudium nachweisen.

## **§ 10**

### **Freiversuch**

(1) Freiversuche gelten nicht für Fachprüfungen des Grundstudiums.

(2) Als Freiversuch gilt eine Prüfungsteilnahme, die am Ende des in der Anlage 1 vorgesehenen Semesters (Regelzeitpunkt) oder zu Anfang des darauffolgenden Semesters abgelegt werden.

## **§ 10 a**

### **Anerkennung von Prüfungsleistungen anderer Hochschulen**

Prüfungsleistungen, die als Zulassungsvoraussetzungen entsprechend der Bewertungsvorschläge der Zentralstelle für das Ausländische Bildungswesen gelten, können nicht als Prüfungsleistungen im Rahmen des Studiums anerkannt werden.

## **§ 10 b**

### **Anrechnung von Prüfungsleistungen aus dem AcUAS-SUT-Programm**

Für die Anrechnung von Prüfungsleistungen aus dem AcUAS-SUT-Programm gilt § 9 Absatz 2 der Rahmenprüfungsordnung vom 11.10.2000 in der jeweils gültigen Fassung.

## **§ 11**

### **Mündliche Ergänzungsprüfung**

Vor Festsetzung der Note "nicht ausreichend" nach der zweiten Wiederholung einer Fachprüfung kann sich der Kandidat einer mündlichen Ergänzungsprüfung unterziehen. Die Durchführung der mündlichen Prüfung erfolgt nach § 16 der RPO. Die mündliche Ergänzungsprüfung soll eine Dauer von 45 Minuten nicht überschreiten.

## **§ 12**

### **Zulassung zum Praxisprojekt, Zulassung zur Bachelorarbeit**

Das Praxisprojekt kann begonnen werden, wenn die Zwischenprüfung bestanden ist, wenn alle Prüfungen des Hauptstudiums mit Ausnahme von 2 Prüfungen bestanden wurden und wenn alle Praktika erfolgreich absolviert sind. Das Praxisprojekt kann an der Hochschule, in der Industrie, an einem Forschungsinstitut oder an einer anderen geeigneten Stelle durchgeführt werden. Das Praxisprojekt wird von einem Professor betreut und beinhaltet eine ingenieurmäßige Tätigkeit. Dem Praxisprojekt folgt die Bachelorarbeit.

Die Zulassung erfolgt nach Abschluss des Praxisprojekts.

## **§ 13**

### **Bachelorarbeit**

Die Zeit für die Bearbeitung der Bachelorarbeit beträgt zwei bis drei Monate. Eine Verlängerung kann in begründeten Einzelfällen durch den Prüfungsausschuss erfolgen.

## **§ 13 a**

### **Zulassung zum Kolloquium**

Das Kolloquium kann durchgeführt werden, wenn alle Prüfungsleistungen, alle Praktika, das Praxisprojekt und die Bachelorarbeit erfolgreich abgeschlossen sind.

## **§ 14**

### **Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde**

Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus dem gewichteten Mittel der Noten der Fachprüfungen des Hauptstudiums, der Note der Bachelorarbeit und der Note des Kolloquiums gebildet. Der Anteil der Note der Fachprüfungen beträgt 75%, der Bachelorarbeit 20% und des Kolloquiums 5%. Der Gewichtungsfaktor der Fachprüfungen beträgt 1,0 mit Ausnahme der Fachprüfungen mit weniger als 7 Leistungspunkten. Hier wird der Gewichtungsfaktor 0,5 angewandt. Auf dem Bachelorzeugnis wird die jeweilige Vertiefungsrichtung angegeben. Prüfungsleistungen, die an einer anderen Hochschule erbracht wurden, können anerkannt werden.

## **§ 15**

### **In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

Die Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.09.2001 in Kraft. Sie wird im Verkündigungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

---

\* Die Vorschrift betrifft das In-Kraft-Treten der Fachprüfungsordnung in der ursprünglichen Fassung vom 16. September 2002 (FH-Mitteilung Nr. 14 / 2002). Der Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Änderungen ergibt sich aus der in der vorangestellten Bekanntmachung bezeichneten Änderungsordnung. Die Bekanntmachung enthält die vom 29. März 2006 an geltende Fassung der Fachprüfungsordnung.

## Studienplan

**Studiengang:**                    **Chemical Engineering**

### Grundstudium

| Semester<br>Modules                                                                                                               | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P | Sum.<br>SWS | Prüf. | LP |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----|
| Mathematics                                                                                                                       | 5 5 –       |             |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Physics 1 und 2                                                                                                                   | 2 2 –       | 2 2 2       |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| General & Inorganic Chemistry                                                                                                     | 6 2 2       |             |             |             |             |             | 10          | FP    | 9  |
| Physical Chemistry I                                                                                                              |             | 4 3 2       |             |             |             |             | 9           | FP    | 8  |
| Analytical Chemistry & Inorganic Chemistry                                                                                        |             | 3 2 5       |             |             |             |             | 10          | FP    | 8  |
| Physikalische Chemie II<br>(Physical Chemistry 2)                                                                                 |             |             | 3 3 3       |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| Organische Chemie I (Organic Chemistry I)                                                                                         |             |             | 4 2 3       |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| Applied Mathematics and EDP<br>(Angewandte Mathematik und EDV)                                                                    | 2 – 1       | 3 2 1       |             |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 1<br>(Engineering Fundamentals 1, Instrumentation & Control, Technical Inorganic Chemistry) |             |             | 4 3 2       |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| Wahlmodul Grundstudium / Zertifikat<br>Deutsch                                                                                    | 1 – –       | 1 – –       | 3 – –       |             |             |             | 5           | LN    | 5  |
| Summe der Semesterwochenstunden und<br>Leistungspunkte<br>(Sum of hours and credit points)                                        | 28          | 32          | 30          |             |             |             | 90          |       | 90 |

### Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practis);  
 Sum. SWS = Summe der Semesterwochenstunden (Sum of Total Hours per Week);  
 Prüf. = Prüfung (Examinations); FP = Fachprüfung (Course Examination);  
 LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement),  
 LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System  
 (Credit points according to the European Credit Transfer System)

### Katalog des Wahlmoduls Grundstudium:

1. Technisches Englisch
2. Konversationsenglisch
3. Spanisch I
4. Spanisch III
5. Französisch
6. Italienisch I
7. Italienisch II
8. Betriebssysteme I
9. Betriebssysteme II

# Studienplan

**Studiengang: Chemical Engineering**

## Hauptstudium

| Semester<br>Modules                                                      | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P           | Sum.            | Prüf. | LP                         |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------|-------|----------------------------|
| Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 2<br>(Engineering Fundamentals 2)  |             |             |             | 4 3 2       |             | Bachelorprojekt 30 LP | 9               | FP    | 10                         |
| Organische Chemie 2 (Organic Chemistry 2)                                |             |             |             | 3 2 4       |             |                       | 9               | FP    | 10                         |
| Wahlmodul 4.3 ( Elective Module 4.3)                                     |             |             |             |             |             |                       | 9               | FP    | 10                         |
| Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 3<br>(Engineering Fundamentals 3)  |             |             |             |             | 4 3 2       |                       | 9               | FP    | 10                         |
| Wahlmodul 5.2 ( Elective Module 5.2)                                     |             |             |             |             |             |                       | 9<br>oder<br>10 | FP    | 10                         |
| <b>Bachelor-Projekt</b><br>Praxisprojekt<br>Bachelorarbeit<br>Kolloquium |             |             |             |             |             |                       |                 |       | <b>30</b><br>15<br>12<br>3 |
| Wahlmodul 5.3 ( Elective Module 5.3)                                     |             |             |             |             |             |                       | 9               | FP    | 10                         |
| S Advanced Studies Total                                                 |             |             |             |             |             |                       |                 |       | 90                         |

## Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practis);  
 Sum TH/W = Summe der Semesterwochestunden (Sum of Total Hours per Week);  
 Prüf. = Prüfung (Examinations); FP = Fachprüfung (Course Examination);  
 LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement); LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

## Wahlmodul 4.3

| Gruppe |                                        | V Ü P | Sum | Prüf. | LP |
|--------|----------------------------------------|-------|-----|-------|----|
| A      | <b>BWL, QM und Technische Chemie 2</b> | 5 3 1 | 9   | FP    | 10 |
|        | BWL und QM                             | 3 2 - | 5   |       |    |
|        | Technische Chemie 2                    | 2 1 1 | 4   |       |    |
| B      | <b>BWL, QM und Anlagensicherheit</b>   | 5 3 1 | 9   | FP    | 10 |
|        | BWL und QM                             | 3 2 - | 5   |       |    |
|        | Anlagensicherheit                      | 2 1 1 | 4   |       |    |



**Wahlmodul 5.2**

| Gruppe |                                                 | V Ü P | Sum | Prüf. | LP |
|--------|-------------------------------------------------|-------|-----|-------|----|
| A      | <b>Instrumentelle Analytik</b>                  | 4 4 2 | 10  | FP    | 10 |
|        | Molekülspektroskopie                            | 2 2 - | 4   |       |    |
|        | Atomspektroskopie                               | 1 1 - | 2   |       |    |
|        | Chromatographie                                 | 1 1 - | 2   |       |    |
|        | Praktikum über alle Teilgebiete                 | - - 2 | 2   |       |    |
| B      | <b>Prozessleittechnik und Prozesssimulation</b> | 2 2 5 | 9   | FP    | 10 |
|        | Prozessleittechnik                              | 1 1 2 | 4   |       |    |
|        | Prozesssimulation                               | 1 1 3 | 5   |       |    |

**Wahlmodul 5.3**

| Gruppe |                                                     | V Ü P | Sum | Ex | ECTS |
|--------|-----------------------------------------------------|-------|-----|----|------|
| A      | <b>Ökologische Chemie und Bodenschutz 1</b>         | 4 - 5 | 9   | FP | 10   |
|        | Bodenbelastung und Bodenschutz                      | 2 - 2 | 4   |    |      |
|        | Umweltanalytik                                      | 2 - 3 | 5   |    |      |
| B      | <b>Projektierung verfahrenstechnischer Prozesse</b> | 3 3 3 | 9   | FP | 10   |
| C1     | <b>Nuklearchemie 2</b>                              | 4 2 3 | 9   | FP | 10   |
|        | Radiochemische Anwendungen                          | 2 1 - | 3   |    |      |
|        | Radio-Ökologie und Strahlenschutz                   | 2 1 - | 3   |    |      |
|        | Radiochemisches Praktikum                           | - - 3 | 3   |    |      |
| C2     | <b>(Radio-)Nuklide in den Lebenswissenschaften</b>  | 3 3 3 | 9   | FP | 10   |
| D      | <b>Kunststofftechnologie 1</b>                      | 3 2 4 | 9   | FP | 10   |
|        | Kunststoffeigenschaften                             | 2 1 3 | 6   |    |      |
|        | Kunststoffadditive                                  | 1 1 1 | 3   |    |      |
| E      | <b>Lebensmittel 2</b>                               | 7 2 - | 9   | FP | 10   |
|        | Allgemeine Mikrobiologie                            | 2 - - | 2   |    |      |
|        | Lebensmittelchemie                                  | 3 1 - | 4   |    |      |
|        | Lebensmittelrecht                                   | 2 1 - | 3   |    |      |
| F      | <b>Qualitätsmanagement-Systeme</b>                  | 5 4 - | 9   | FP | 10   |

## Studienplan

**Studiengang:** Electrical Engineering

**Wahlbereiche:**

- Automatisierungstechnik
- Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt Mikrosystemtechnik
- Elektrische Energietechnik

### Grundstudium

| Semester<br>Module                                                                   | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P | SWS | PE     | LP |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|----|
| Mathematics 1                                                                        | 5 5 –       |             |             |             |             |             | 10  | FP     | 10 |
| Mathematics 2                                                                        |             | 5 4 –       |             |             |             |             | 9   | FP     | 10 |
| Applied Mechanics                                                                    | 3 2 –       |             |             |             |             |             | 5   | 1/2 FP | 5  |
| Computer Science                                                                     | 3 – 2       | 3 – 2       |             |             |             |             | 10  | FP     | 10 |
| Physics 1 and 2                                                                      | 2 2 –       | 2 2 2       |             |             |             |             | 10  | FP     | 10 |
| Fundamentals of Electrical Engineering 1                                             | 3 2 –       |             |             |             |             |             | 5   | 1/2 FP | 5  |
| Fundamentals of Electrical Engineering 2                                             |             | 4 3 2       |             |             |             |             | 9   | FP     | 10 |
| Grundlagen der Elektrotechnik 3                                                      |             |             | 3 2 –       |             |             |             | 5   | 1/2 FP | 5  |
| Werkstoffe und Bauelemente                                                           |             |             | 6 4 –       |             |             |             | 10  | FP     | 10 |
| Grundlagen der Digitaltechnik                                                        |             |             | 2 2 1       |             |             |             | 5   | 1/2 FP | 5  |
| Elektrische Messtechnik                                                              |             |             | 2 1 2       |             |             |             | 5   | 1/2 FP | 5  |
| Wahlmodul Grundstudium (Zertifikat Deutsch)                                          | 2 2 1       |             | 4 – –       |             |             |             | 4   | LN     | 5  |
| Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points) | 29          | 29          | 29          |             |             |             |     |        |    |

### Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; FP = Fachprüfung; LN = Leistungsnachweis

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System  
(Credit points according to the European Credit Transfer System)

### Katalog des Wahlmoduls Grundstudium:

1. Zertifikat Deutsch
2. Betriebswirtschaftslehre

# Studienplan

**Studiengang:** Electrical Engineering

**Wahlbereiche:**

- Automatisierungstechnik
- Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt Mikrosystemtechnik
- Elektrische Energietechnik

## Hauptstudium

| Semester<br>Modules                                                                        | AUTO | MSYS | EET | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P            | SWS | PE     | LP                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-------------|-------------|------------------------|-----|--------|----------------------------|
| Elektrische Messtechnik 2                                                                  | ●    | ●    | ●   | 2 1 2       |             | Bachelor Projekt 30 LP | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Regelungstechnik 1                                                                         | ●    | ●    | ●   | 3 2 –       |             |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Elektrische Maschinen und Antriebe 1                                                       | ●    | ●    | ●   | 2 2 1       |             |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Elektronik                                                                                 | ●    | ●    | ●   | 2 1 2       |             |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Automatisierungstechnik 1                                                                  | ●    | ●    | ●   | 2 2 1       |             |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Sensorik                                                                                   | ●    |      |     | 2 1 2       |             |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Halbleitertechnologie                                                                      |      | ●    |     | 2 2 1       |             |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Elektrische Energiesysteme 1                                                               |      |      | ●   | 3 2 –       |             |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Regelungstechnik 2                                                                         | ●    | ●    | ●   |             | 1 2 2       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Digitale Systeme                                                                           | ●    | ●    |     |             | 2 1 2       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Robotertechnik                                                                             | ●    |      |     |             | 2 2 1       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Automatisierungstechnik 2                                                                  | ●    |      |     |             | 2 2 1       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Mikrosystemtechnik                                                                         |      | ●    |     |             | 2 2 1       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Entwurf integrierter Schaltungen                                                           |      | ●    |     |             | 2 2 1       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Hochspannungstechnik                                                                       |      |      | ●   |             | 2 1 2       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Elektrische Maschinen und Antriebe 2                                                       |      |      | ●   |             | 2 2 1       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Elektrische Energiesysteme 2                                                               |      |      | ●   |             | 3 2 –       |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Wahlmodul 5.1                                                                              | ●    | ●    | ●   |             | S 5         |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| Wahlmodul 5.2                                                                              | ●    | ●    | ●   |             | S 5         |                        | 5   | 1/2 FP | 5                          |
| <b>Bachelor-Projekt</b><br>Praxisprojekt<br>Bachelorarbeit<br>Kolloquium                   |      |      |     |             |             |                        |     |        | <b>30</b><br>15<br>12<br>3 |
| Summe der Semesterwochenstunden und<br>Leistungspunkte<br>(Sum of hours and credit points) |      |      |     | 30          | 30          |                        |     |        | 90                         |

## Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

Wahlbereiche:

AUTO = Automatisierungstechnik ohne Schwerpunkt

MSYS = Mikrosystemtechnik

EET = Elektrische Energietechnik

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; FP = Fachprüfung; LN = Leistungsnachweis

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System  
(Credit points according to the European Credit Transfer System)

### Katalog für die Wahlmodule 5.1 und 5.2

|                                                    | V Ü P | LP |
|----------------------------------------------------|-------|----|
| Digitale Systeme <sup>1)</sup>                     | 2 1 2 | 5  |
| Robotertechnik <sup>1)</sup>                       | 2 2 1 | 5  |
| Automatisierungstechnik 2 <sup>1)</sup>            | 2 2 1 | 5  |
| Mikrosystemtechnik <sup>1)</sup>                   | 2 2 1 | 5  |
| Entwurf integrierter Schaltungen <sup>1)</sup>     | 2 2 1 | 5  |
| Hochspannungstechnik <sup>1)</sup>                 | 2 1 2 | 5  |
| Elektrische Maschinen und Antriebe 2 <sup>1)</sup> | 2 2 1 | 5  |
| Elektromagnetische Verträglichkeit                 | 2 2 1 | 5  |
| Messwertverarbeitung                               | 2 1 2 | 5  |

<sup>1)</sup> Diese Module können gewählt werden, sofern sie nicht Pflichtfach in dem betreffenden Wahlbereich sind

## Studienplan

**Studiengang:** Mechanical Engineering

**Wahlbereich:** Energie- und Umweltschutztechnik, Kerntechnik

### Grundstudium

| Semester<br>Art der Veranstaltung                                                                                         | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P | Sum.<br>SWS | Prüf. | LP |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----|
| Mathematics 1                                                                                                             | 5 5 –       |             |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Mathematics 2                                                                                                             |             | 5 4 –       |             |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| Technical Mechanics                                                                                                       | 3 2 –       | 2 3 –       |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Electrical Data Processing                                                                                                | 2 1 –       | 1 1 –       |             |             |             |             | 5           | ½ FP  | 5  |
| CAD / Technical Drawings                                                                                                  |             | 2 2 1       |             |             |             |             | 5           | ½ FP  | 5  |
| Materials & Chemistry                                                                                                     | 3 1 –       | 3 1 –       |             |             |             |             | 8           | FP    | 8  |
| Materials Laboratory                                                                                                      |             |             | – – 2       |             |             |             | 2           | LN    | 2  |
| Physics 1 and 2                                                                                                           | 2 2 –       | 2 2 2       |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Machine Design *                                                                                                          |             |             | 4 4 –       |             |             |             | 8           | FP    | 8* |
| Fertigungstechnik                                                                                                         |             |             | 2 2 –       |             |             |             | 4           |       | 4  |
| Grundlagen der Elektrotechnik und<br>der elektr. Energietechnik<br>(Fund. of Electr. Eng. & Electr. Power<br>Engineering) |             |             | 4 4 –       |             |             |             | 8           |       | 8  |
| Strömungslehre (Fluid dynamics)                                                                                           |             |             | 2 2 1       |             |             |             | 5           | FP    | 5  |
| Wahlmodul Grundstudium / Zertifikat<br>Deutsch                                                                            | 5 – –       |             |             |             |             |             |             | LN    | 5  |
| Summe der Semesterwochenstunden und<br>Leistungspunkte<br>(Sum of hours and credit points)                                | 31          | 31          | 27          |             |             |             | 89          |       | 90 |

### Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practis);

Sum. SWS = Summe der Semesterwochenstunden (Sum of Total Hours per Week);

Prüf. = Prüfung (Examinations); FP = Fachprüfung (Course Examination);

LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement),

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System

(Credit points according to the European Credit Transfer System)

\* Es besteht die Wahlmöglichkeit zwischen dem Fach Konstruktionselemente oder Machine Design.

### Katalog des Wahlmoduls Grundstudium:

1. Technisches Englisch
2. Konversationsenglisch
3. Spanisch I
4. Spanisch III
5. Französisch
6. Italienisch I
7. Italienisch II
8. Betriebssysteme I
9. Betriebssysteme II
10. Darstellende Geometrie
11. Ergänzende Mathematik
12. Gestalten und Programmieren im Internet

# Studienplan

**Studienplan:** Mechanical Engineering  
**Wahlbereich:** Energie- und Umweltschutztechnik, Kerntechnik  
**Hauptstudium**

| Semester<br>Modules                                                                        | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P                                          | Sum.<br>SWS | Prüf. | LP                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------------------------------|-------------|-------|----------------------------|
| <b>Pflichtmodule (Mandatory moduls)</b>                                                    |             |             |             |             |             |                                                      |             |       |                            |
| Wärmeübertragung (Heat transfer)                                                           |             |             |             | 4 4 –       |             | Praxisprojekt & Bachelorarbeit<br>& Kolloquium 30 LP | 8           | FP    | 8                          |
| Techn. Thermodynamik<br>(Techn. Thermodynamics)                                            |             |             |             | 4 4 –       |             |                                                      | 8           | FP    | 8                          |
| Apparatebau & Verfahrenstechnik<br>(Apparatus & Process Engineering)                       |             |             |             | 4 4 –       |             |                                                      | 8           | FP    | 8                          |
| Praktika *                                                                                 |             |             |             | – – 8       |             |                                                      | 8           | LN    | 6                          |
| Mess-, Steuer- & Regeltechnik<br>(Instrument & Control)                                    |             |             |             |             | 4 4 2       |                                                      | 10          | FP    | 10                         |
| <b>Wahlmodule (Elective Modules)</b>                                                       |             |             |             |             |             |                                                      |             |       |                            |
| Wahlpflichtmodul 1 (Elective 1)                                                            |             |             |             |             | 4 4 2       |                                                      | 10          | FP    | 10                         |
| Wahlpflichtmodul 2 (Elective 2)                                                            |             |             |             |             | 4 4 2       |                                                      | 10          | FP    | 10                         |
| <b>Bachelor-Projekt</b><br>Praxisprojekt<br>Bachelorarbeit<br>Kolloquium                   |             |             |             |             |             |                                                      |             |       | <b>30</b><br>15<br>12<br>3 |
| Summe der Semesterwochenstunden und<br>Leistungspunkte<br>(Sum of hours and credit points) |             |             |             | 28          | 30          |                                                      | 58          |       | 90                         |

\* Im Modul "Praktika" sind die folgenden Praktika zusammengefasst: Machine Design Practice, Elektrische Maschinen, Technische Thermodynamik, Apparatebau

## Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practis);  
Sum SWS = Summe der Semesterwochenstunden (Sum of Total Hours per Week);  
Prüf. = Prüfung (Examinations); FP = Fachprüfung (Course Examination);  
LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement);  
LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System  
(Credit points according to the European Credit Transfer System)

## Wahlpflichtmodule 1 (Elective module 1) je 10 Leistungspunkte

1. Energiesysteme
2. Umwelttechnologie
3. Managementsysteme
4. Nukleartechnologien

## Wahlpflichtmodule 2 (Elective module 2) je 10 Leistungspunkte

1. Rationelle Energieverwendung
2. Fossile Energietechnik
3. Kernenergietechnik
4. Regenerative Energietechniken
5. Konstruktionstechniken
6. Fertigungstechnologien
7. Ver- und Entsorgungstechnologien
8. Umwelttechnik
9. Sicherheitstechnik
10. Qualitätstechnik
11. Strahlenschutz in Industrie und Forschung
12. Technisches Recht (Energie, Umwelt, Atom)
13. Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
14. Technik und Gesellschaft

## AcUAS-SUT-Study program

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| <b>Prior training in Iran</b> |          |
| Workshop Training             | 16 weeks |

| <b>FH-Aachen. B.Eng. Program</b>                             | <b>Credits</b> | <b>SUT Equivalent Courses</b>                                                                     | <b>Hours / week</b>   |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Basic studies</b>                                         |                |                                                                                                   |                       |
| Mathematics I                                                | 10             | Mathematics 1<br>Mathematics 2                                                                    | 6<br>6                |
| Mathematics II                                               | 10             | Engineering Mathematics<br>Numerical Analysis                                                     | 6<br>4                |
| Technical Mechanics                                          | 10             | Mechanics: Statics<br>Mechanics: Dynamics                                                         | 5<br>5                |
| EDP / CAD / TD                                               | 10             | EG / CAD<br>Computer Programming                                                                  | 5<br>4                |
| Materials and Chemistry<br>Material Laboratory               | 10             | Engineering Chemistry<br>Material Sciences<br>Strength of Material 1<br>Strength of Material Lab. | 4<br>4<br>4<br>2      |
| Physics 1 & 2                                                | 10             | Physics 1<br>Physics Lab. 1<br>Physics 2 (electrics and magnetics)                                | 4<br>2<br>4           |
| Machine Design & Practice                                    | 10             | Design of Machine Elements 1<br>Design of Machine Elements 2<br>Strength of Material 2            | 5<br>5<br>3           |
| Fundamentals of Electrical Engineering                       | 10             | Fundamentals of Electrical Eng.<br>Physics Lab. 2 (Elec. & Magn.)                                 | 5<br>2                |
| Fluid Dynamics                                               | 5              | Fluid Mechanics 1<br>Fluid Mechanics Lab                                                          | 4<br>2                |
| Modules of General Interest<br>(German Language and Culture) | 5              | German 1<br>German 2<br>German 3<br>German 4<br>German 5                                          | 5<br>4<br>4<br>4<br>4 |
| <b>Main Studies</b>                                          |                |                                                                                                   |                       |
| Heat Transfer                                                | 10             | Heat Transfer 1<br>Heat Transfer 2                                                                | 4<br>3                |
| Technical Thermodynamics                                     | 10             | Thermodynamics 1<br>Thermodynamics 2<br>Thermodynamics Lab.                                       | 4<br>4<br>2           |
| Instruments and Control                                      | 10             | Automatic Control<br>Measurement and Control Systems<br>Automatic Control Lab.                    | 4<br>3<br>2           |
| Apparatus and Process Engineering                            | 10             | Dynamics of Machinery<br>Vibrations<br>Dynamics and Vibration Lab.                                | 4<br>4<br>2           |
| Elective I                                                   | 10             | HVAC<br>Fluid Mechanics 2                                                                         | 4<br>4                |
| Elective II                                                  | 10             | Elective 1<br>Elective 2                                                                          | 4<br>4                |
|                                                              |                |                                                                                                   |                       |
| Bachelor Project                                             | 30             | Bachelor Project in Germany                                                                       | ~ 900 Hours           |

## Studienplan

**Studiengang:** Physical Engineering

**Wahlbereich:** Physical Engineering

### Grundstudium

| Semester Modules                                                                              | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P | Sum.<br>SWS | Prüf. | LP |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----|
| Mathematics 1                                                                                 | 5 5 –       |             |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Mathematics 2                                                                                 |             | 5 4 –       |             |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| Technical Mechanics                                                                           | 3 2 –       | 2 3 –       |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Electronic Data Processing                                                                    | 2 1 –       | 1 1 –       |             |             |             |             | 5           | ½ FP  | 5  |
| Materials & Chemistry                                                                         | 3 1         | 3 1 –       |             |             |             |             | 8           | FP    | 8  |
| Materials Laboratory                                                                          |             |             | – – 2       |             |             |             | 2           | LN    | 2  |
| Physics 1 and 2                                                                               | 2 2 –       | 2 2 2       |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Physik 3 (Physics 3)                                                                          |             |             | 4 4 2       |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Machine Design* / Konstruktionselemente*                                                      |             |             | 4 4 –       |             |             |             | 8           | FP    | 8  |
| Machine Design Practice                                                                       |             |             | – – 2       |             |             |             | 2           | LN    | 2  |
| Grundlagen der Elektrotechnik & Elektronik<br>(Fund. of Electrical Engineering & Electronics) |             |             | 5 4 –       |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| German (Zertifikat Deutsch 75%)                                                               | **          |             |             |             |             |             |             |       |    |
| Wahlmodul Grundstudium / Zertifikat Deutsch                                                   | 3 – –       | 2 – –       |             |             |             |             | 5           | LN    | 5  |
| Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte<br>(Sum of hours and credit points)       | 29          | 28          | 31          |             |             |             | 88          |       | 90 |

### Legende:

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practis);

Sum. SWS = Summe der Semesterwochenstunden (Sum of Total Hours per Week);

Prüf. = Prüfung (Examination); FP = Fachprüfung (Course Examination);

LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement),

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System

(Credit points according to the European Credit Transfer System)

\* Es besteht die Wahlmöglichkeit zwischen dem Fach Konstruktionselemente oder Machine Design.

### Wahlmodul Grundstudium

|                  |     |  |       |  |  |  |   |    |   |
|------------------|-----|--|-------|--|--|--|---|----|---|
| Physical Methods | *** |  | – 4 – |  |  |  | 4 | LN | 5 |
|------------------|-----|--|-------|--|--|--|---|----|---|

\*\* Die Anzahl der Stunden im Fach "German" hängt von der Vorbildung des Studierenden ab. Für das "Zertifikat Deutsch" werden 5 Leistungspunkte anerkannt. Studierenden mit keinen oder nur geringen Deutschkenntnissen, wird empfohlen, das "Extended Study Year" in Anspruch zu nehmen.

\*\*\* Für Studierende, die das Fach "German" nicht belegen, wird im dritten Semester ein Proseminar "Physical Methods" angeboten.



# Studienplan

**Studiengang:** Physical Engineering

**Wahlbereich:** Physical Engineering

## Hauptstudium

| Semester<br>Modules                                                                        | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P            | Sum.<br>SWS | Prüf. | LP                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|-------|----------------------------|
| <b>Pflichtmodule (Mandatory moduls)</b>                                                    |             |             |             |             |             | Bachelor Project 30 LP |             |       |                            |
| Physik IV (Physics 4)                                                                      |             |             |             | 4 3 2       |             |                        | 9           | FP    | 10                         |
| Mess-, Steuer- und Regelungstechnik I<br>(Measurement, Instrumentation & Control Eng.)     |             |             |             | 4 1 4       |             |                        | 9           | FP    | 10                         |
| Mess-, Steuer- und Regelungstechnik II                                                     |             |             |             |             | 4 1 4       |                        | 9           | FP    | 10                         |
| Laser- & Vakuum-Technik                                                                    |             |             |             | 4 1 4       |             |                        | 9           | FP    | 10                         |
| BWL, Controlling, Projektmanagement                                                        |             |             |             |             | 4 2 3       |                        | 9           | FP    | 9                          |
| Physikalisches Seminar (Seminar of Physics)                                                |             |             |             |             | - 2 -       |                        | 2           | LN    | 2                          |
| <b>Wahlpflicht- und Wahlmodule (Specialisation &amp; Elective Modules) *1)</b>             |             |             |             |             | 5 2 2       |                        | 9           | FP    | 9                          |
| <b>Bachelor-Projekt</b><br>Praxisprojekt<br>Bachelorarbeit<br>Kolloquium                   |             |             |             |             |             |                        |             |       | <b>30</b><br>15<br>12<br>3 |
| Summe der Semesterwochenstunden und<br>Leistungspunkte<br>(Sum of hours and credit points) |             |             |             | 27          | 29          |                        | 56          |       | 90                         |

## Legende:

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practical);  
 Sum. SWS = Summe der Semesterwochenstunden (Sum of Total Hours per Week);  
 Prüf. = Prüfung (Examinations); FP = Fachprüfung (Course Examination);  
 LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement);  
 LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System

\*1) Die Wahlpflicht- und Wahlmodule können dem entsprechenden Wahlpflichtfächerkatalog des Fachbereichs 9 entnommen werden

# Studienplan

**Studiengang:** Physical Engineering  
**Wahlbereich:** Biomedical Engineering

## Grundstudium

| Semester Modules                                                                           | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P | Sum.<br>SWS | Prüf. | LP |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----|
| Mathematics 1                                                                              | 5 5 -       |             |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Mathematics 2                                                                              |             | 5 4 -       |             |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| Technical Mechanics                                                                        | 3 2 -       | 2 3 -       |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| EDP                                                                                        | 2 1 -       | 1 1 -       |             |             |             |             | 5           | ½ FP  | 5  |
| Materials & Chemistry                                                                      | 3 1 -       | 3 1 -       |             |             |             |             | 8           | FP    | 8  |
| Materials Laboratory                                                                       |             |             | - - 2       |             |             |             | 2           | LN    | 2  |
| Physics 1 and 2                                                                            | 2 2 -       | 2 2 2       |             |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Konstruktionselemente* / Machine Design*                                                   |             |             | 4 4 -       |             |             |             | 8           | FP    | 8  |
| Konstruktionselemente Entwurf / Machine Design Practice                                    |             |             | - - 2       |             |             |             | 2           | LN    | 2  |
| Biologie, Physiologie, Anatomie (Biology, Physiology, Anatomy)                             |             |             | 4 4 2       |             |             |             | 10          | FP    | 10 |
| Grundlagen der Elektrotechnik & Elektronik (Fund. of Electrical Engineering & Electronics) |             |             | 5 4 -       |             |             |             | 9           | FP    | 10 |
| German (Zertifikat Deutsch 75%)                                                            | **          |             |             |             |             |             |             |       |    |
| Wahlmodul Grundstudium / Zertifikat Deutsch                                                | 3 - -       | 2 - -       |             |             |             |             | 5           | LN    | 5  |
| Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points)       | 29          | 28          | 31          |             |             |             | 88          |       | 90 |

### Legende:

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practis);  
Sum. SWS = Summe der Semesterwochenstunden (Sum of Total Hours per Week);  
Prüf. = Prüfung (Examinations); FP = Fachprüfung (Course Examination);  
LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement),  
LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System  
(Credit points according to the European Credit Transfer System)

\* Es besteht die Wahlmöglichkeit zwischen dem Fach Konstruktionselemente oder Machine Design.

## Wahlmodul Grundstudium

|                    |     |  |       |  |  |  |   |    |   |
|--------------------|-----|--|-------|--|--|--|---|----|---|
| Biomedical Methods | *** |  | - 4 - |  |  |  | 4 | LN | 5 |
|--------------------|-----|--|-------|--|--|--|---|----|---|

\*\* Die Anzahl der Stunden im Fach "German" hängt von der Vorbildung des Studierenden ab. Für das "Zertifikat Deutsch" werden 5 Leistungspunkte anerkannt. Studierenden mit keinen oder nur geringen Deutschkenntnissen, wird empfohlen, das "Extended Study Year" in Anspruch zu nehmen.

\*\*\* Für Studierende, die das Fach "German" nicht belegen, wird im dritten Semester ein Proseminar "Biomedical Methods" angeboten.

# Studienplan

**Studiengang:** Physical Engineering  
**Wahlbereich:** Biomedical Engineering

## Hauptstudium

| Semester<br>Modules                                                                    | 1.<br>V Ü P | 2.<br>V Ü P | 3.<br>V Ü P | 4.<br>V Ü P | 5.<br>V Ü P | 6.<br>V Ü P            | Sum.<br>SWS | Prüf. | LP                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|-------|----------------------------|
| <b>Pflichtmodule (Mandatory moduls)</b>                                                |             |             |             |             |             | Bachelor Project 30 LP |             |       |                            |
| Biowerkstoffe/Biochemie<br>(Biomaterials, Biochemistry)                                |             |             |             | 4 3 2       |             |                        | 9           | FP    | 10                         |
| Mess-, Steuer- und Regelungstechnik I<br>(Measurement, Instrumentation & Control Eng.) |             |             |             | 4 1 4       |             |                        | 9           | FP    | 10                         |
| Mess-, Steuer- und Regelungstechnik II                                                 |             |             |             |             | 4 1 4       |                        | 9           | FP    | 10                         |
| Physik der Medizintechnik<br>(Phys. of Medical Eng.)                                   |             |             |             | 4 3 2       |             |                        | 9           | FP    | 10                         |
| BWL, Controlling, Projektmanagement                                                    |             |             |             |             | 4 2 3       |                        | 9           | FP    | 9                          |
| Medizintechnisches Seminar<br>(Medical Engineering Seminar)                            |             |             |             |             | - 2 -       |                        | 2           | LN    | 2                          |
| <b>Wahlpflicht- und Wahlmodule (Specialisation &amp; Elective Modules) *1)</b>         |             |             |             |             | 5 2 2       |                        | 9           | FP    | 9                          |
| <b>Bachelor-Projekt</b><br>Praxisprojekt<br>Bachelorarbeit<br>Kolloquium               |             |             |             |             |             |                        |             |       | <b>30</b><br>15<br>12<br>3 |
| Summe Hauptstudium                                                                     |             |             |             | 27          | 29          |                        | 56          |       | 90                         |

## Legende:

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practical);  
Sum. SWS = Summe der Semesterwochenstunden (Sum of Total Hours per Week);  
Prüf. = Prüfung (Examinations); FP = Fachprüfung (Course Examination);  
LN = Leistungsnachweis (Academic Achievement)  
LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System

\*1) Die Wahlpflicht- und Wahlmodule können dem entsprechenden Wahlpflichtfächerkatalog des Fachbereichs 9 entnommen werden

## Wahlpflichtfächerkatalog

| Mod. Nr. | Prüf. Nr. | Schwerpunktfächer                             | LP  |     |
|----------|-----------|-----------------------------------------------|-----|-----|
| S 01     | 2500      | Biofluid- und Biosolidmechanik                | 9   | B/P |
| S 02     | 2560      | Biophysik                                     | 9   | B/P |
| S 03     | 2570      | CAD Technik                                   | 4,5 | B/P |
| S 04     | 2575      | CAM Technik                                   | 4,5 | B/P |
| S 05     | 2500      | Konstruktionstechnik                          | 9   | B/P |
| S 06     | 2600      | Grundlagen der Biomechanik und Orthopädie     | 9   | B   |
| S 07     | 2610      | Grundlagen der Kardiotechnik                  | 9   | B   |
| S 08     | 2635      | Digitale Bildverarbeitung                     | 9   | A   |
| S 09     | 2660      | Konstruktionssystematik                       | 9   | B/P |
| S 10     | 2510      | Lasertechnik                                  | 9   | B/P |
| S 11     | 2700      | Medizinische Physik                           | 9   | B/P |
| S 12     | 2705      | Digitale Signalverarbeitung                   | 4,5 | A   |
| S 13     | 2715      | Statistik                                     | 4,5 | B/P |
| S 14     | 2640      | Medizinische Verfahrenstechnik                | 9   | B   |
| S 15     | 2725      | Physik V                                      | 9   | P   |
| S 16     | 2620      | Physik und Technik dünner Schichten           | 4,5 | P   |
| S 17     | 2740      | Optische Technologien                         | 9   | B/P |
| S 18     | 2625      | Vakuum- und Schichttechnik                    | 9   | P   |
| S 19     | 2770      | Werkstofftechnik                              | 9   | B/P |
| S 25     | 2850      | Höhere Technische Mechanik, Finite Elemente   | 9   | A   |
| S 26     | 2800      | Bio- und Chemosensorik                        | 9   | B/P |
| S 27     | 2520      | Atom- und kernphysikalische Anwendungen       | 4,5 | B/P |
| S 28     | 2760      | Finite Elemente                               | 4,5 | B/P |
| S 29     | 2580      | Kostenmanagement und Bilanzierung             | 4,5 | A   |
| S 30     | 2890      | Industriekeramik                              | 4,5 | B/P |
| S 31     | 2530      | Kommunikationselektronik                      | 4,5 | A   |
| S 32     | 2650      | Kondensierte Materie                          | 4,5 | P   |
| S 33     | 2810      | Mathematik III                                | 4,5 | B/P |
| S 34     | 2780      | Einführung in die Mikroprozessortechnik       | 4,5 | A   |
| S 35     | 2880      | Programmiersprache C++                        | 4,5 | B/P |
| S 36     | 2730      | Qualitätsmanagement                           | 4,5 | A   |
| S 37     | 2680      | Reinraumtechnik                               | 4,5 | B/P |
| S 38     | 2750      | Höhere technische Mechanik                    | 4,5 | B/P |
| S 39     | 2785      | Werkstoffe                                    | 4,5 | B/P |
|          |           | Computersimulation in den Naturwissenschaften | 4,5 | A   |
|          |           | Programmierung in Java                        | 4,5 | A   |
| S 42     | 2745      | Dokumentation mit LaTeX                       | 4,5 | A   |
| S 43     | 2790      | Q-Methoden, Werkzeuge, TQM                    | 4,5 | A   |

B: empfohlen für BMT,

P: empfohlen für PT,

A: empfohlen für alle