



Hochschule Aachen

FH-MITTEILUNGEN

Fachhochschule
Aachen

52066 Aachen
Kalverbenden 6
Telefon 0241 / 6009 - 0

Nr. 17 / 2004

21. Juli 2004

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

Fachprüfungsordnung

für die Diplom - Studiengänge in den auslandsorientierten
Studiengängen "International Studies in Technology" IST

Chemical Engineering

Electrical Engineering

Mechanical Engineering

Physical Engineering

vom 21. Juli 2004

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 auslandsorientierten Diplom - Studiengänge
“International Studies in Technology” IST

Chemical Engineering
Electrical Engineering
Mechanical Engineering
Physical Engineering
vom 21. Juli 2004

Inhaltsübersicht

§ 1	Geltungsbereich der Fachprüfungsordnung, Studiengänge und die beteiligten Fachbereiche	3
§ 2	Abschlussgrade, Ziel des Studiums	4
§ 3	Studienumfang	4
§ 4	Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen	4
§ 5	Prüfungen und Vordiplom	5
§ 6	Beteiligung anderer Fachbereiche	5
§ 7	Prüfungsausschuss	5
§ 8	Anrechnung von Prüfungsleistungen aus dem “FH-AC-SUT-Study-Program”	5
§ 9	Form der Fachprüfungen	5
§ 10	Zulassung zu Fachprüfungen	5
§ 11	Freiversuch	6
§ 12	Mündliche Ergänzungsprüfung	6
§ 13	Zulassung zur Diplomarbeit (siehe § 25 RPO)	6
§ 14	Diplomarbeit	6
§ 15	Zeugnis, Gesamtnote, Diplomurkunde	6
§ 16	In-Kraft-Treten und Veröffentlichung	6
Anlage 1	Studienplan Studiengang: Chemical Engineering	7
Anlage 2	Studienplan Studiengang: Elektrotechnik	12
Anlage 3	Studienplan Studiengang: Mechanical Engineering FH-AC-SUT-Study program	14
Anlage 4	Studienplan Studiengang: Physical Engineering	19

Auf Grund des § 2 Abs. 4 in Verbindung mit § 94 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV. NRW. S. 190), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Januar 2003 (GV. NRW. S. 36) und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) der Fachhochschule Aachen vom 11. Oktober 2000 (FH-Mitteilung Nr. 15/2000) hat die Fachhochschule Aachen die folgende Fachprüfungsordnung (FPO) für die auslandsorientierten Diplom - Studiengänge “International Studies in Technology”, IST erlassen:

Die nachfolgende Fachprüfungsordnung stellt eine Ergänzung der RPO dar und kann nur im Zusammenhang mit dieser angewendet werden.

§ 1

Geltungsbereich der Fachprüfungsordnung, Studiengänge und die beteiligten Fachbereiche

(1) In Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Aachen gilt diese Fachprüfungsordnung (FPO) für die folgenden auslandsorientierten Studiengänge der “International Studies in Technology”, IST:

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

(2) An den Studiengängen sind die folgenden Fachbereiche beteiligt:

- Studiengang Chemical Engineering:
Fachbereich 3, Chemie und Biotechnik,
- Studiengang Electrical Engineering:
Fachbereich 7, Energie, Technik, Umwelt

- Studiengang Mechanical Engineering:
Fachbereich 7, Energie, Technik, Umwelt,
- Studiengang Physical Engineering:
Fachbereich 9, Physikalische Technik,

§ 2

Abschlussgrade, Ziel des Studiums

(1) Das zur Diplom-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 Technikbezogenen 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 Diplomstudiengänge zeichnen sich dadurch aus, dass die Studierenden sich im Hauptstudium durch die Wahlentsprechen der Fächer Spezialkenntnis aneignen können. Durch das Praxissemester erwerben die Studierenden praktische Erfahrung, die erheblich zur Berufsqualifizierung beiträgt.

- Die Studierenden des Studiengangs Chemical Engineering sollen insbesondere Methoden der chemischen Labor Technik, 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 Studienganges Mechanical Engineering sollen insbesondere Methoden der Energietechnik, der Umweltschutztechnik und der technischen Managementmethoden 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 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 Diplomprüfung, die den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums bildet, soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße das Studienziel erreicht worden ist.

(3) Aufgrund der bestandenen Diplomprüfung verleiht die Fachhochschule Aachen den Diplomgrad "Diplomingenieurin FH" bzw. "Diplomingenieur (FH)" (Kurzform: "Dipl.-Ing. FH") verliehen.

§ 3

Studienumfang

Die Regelstudiendauer der oben genannten Studiengänge beträgt 8 Semester. Das Studium gliedert sich in ein dreisemstriges Grundstudium und ein fünfsemestriges Hauptstudium. Das Studienvolumen beträgt 180 Leistungspunkte in den Pflicht- und Wahlbereichen. Es enthält ein Praxis-/Auslandssemester, welches mit 30 Leistungspunkten bewertet wird. Die Studienpläne sind in den Anlagen 1 bis 4 dargestellt. Das Studium schließt mit einer Diplomarbeit ab, die mit 30 Leistungspunkten bewertet wird.

In der Regel sind je Studienjahr 60 Leistungspunkte zu erwerben.

§ 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 (Computerbased TOEFL 213 Punkte). 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 (Computerbased TOEFL 213 Punkte). 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. Näheres regelt die Eignungsprüfungsordnung.

(4) Für das Grund- und Fachpraktikum gelten die Regelungen der jeweiligen nationalen Studiengänge.

§ 5

Prüfungen und Vordiplom

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

(2) Die Prüfungen sind grundsätzlich in der Sprache anzubieten, in der Vorlesungen, Übungen und Praktika durchgeführt werden. Über das bestandene Vordiplom wird ein Zeugnis ausgestellt.

(3) Das Zeugnis hat die Bezeichnung "Vordiplom". Die im Vordiplom 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 Fachbereiche

Das Studienangebot der nicht am IST beteiligten Fachbereiche kann genutzt werden. Hierdurch ist die Wahl verschiedener Vertiefungsrichtungen möglich.

§ 7

Prüfungsausschuss

Der Beschließende Ausschuss des IST wählt die Mitglieder des Prüfungsausschusses gemäß HG § 28 Abs. 6. Der Prüfungsausschuss wählt aus seinen Mitgliedern eine/n Professor/in zum/zur Vorsitzenden und eine/n weitere/n stellvertretenden Vorsitzenden.

§ 8

Anrechnung von Prüfungsleistungen aus dem "FH-AC-SUT-Study-Program"

Für die Anrechnung von Prüfungsleistungen aus dem "FH-AC-SUT-Study-Program" gemäß Anlage gilt § 9 Abs. 1 der Rahmenprüfungsordnung für die Studiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 11. Oktober 2000 (FH-Mitteilung Nr. 15 / 2000 vom 19. Oktober 2000) in der jeweils gültigen Fassung entsprechend.

§ 9

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.

§ 10

Zulassung zu Fachprüfungen

Zu einer Fachprüfung des Hauptstudiums kann nur zugelassen werden, wer das Vordiplom bestanden hat. Dies gilt nicht für die Fachprüfungen der Fächer, die nach dem Studienplan im vierten Semester abschließen. Die Anzahl und die Art der Prüfungen ist 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 Applied Physics aufgeführt.

Studierende ohne allgemeine Hochschulzugangsberechtigung müssen darüber hinaus das "Zertifikat Deutsch" mit mindestens 75% oder einen gleichwertigen Abschluss nachweisen.

Für das "Zertifikat Deutsch" bzw. dem vergleichbaren Abschluss werden 5 Leistungspunkte anerkannt. Studierende mit allgemeiner Hochschulzugangsberechtigung müssen 5 Leistungspunkte in Rahmen des Wahlmoduls Grundstudium nachweisen.

§ 11

Freiversuch

(1) Freiversuche gelten nicht für Fachprüfungen des Grundstudiums.

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

§ 12

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 unverzüglich nach § 16 der RPO. Dies gilt nicht in den Fällen des § 21 RPO (1), (3). Die mündliche Ergänzungsprüfung soll die Dauer von 45 Minuten nicht überschreiten.

§ 13

Zulassung zur Diplomarbeit (siehe § 25 RPO)

Zur Diplomarbeit kann zugelassen werden, wer das Vorstudium bestanden hat, alle Prüfungen des Hauptstudiums mit Ausnahme von zwei Prüfungen bestanden und alle Praktika erfolgreich absolviert hat.

§ 14

Diplomarbeit

Die Zeit für die Bearbeitung der Diplomarbeit beträgt mindestens zwei und maximal vier Monate. Eine weitere Verlängerung von maximal vier Wochen kann durch den Prüfungsausschuss gewährt werden.

§ 15

Zeugnis, Gesamtnote, Diplomurkunde

Die Gesamtnote der Diplomprüfung wird aus dem gewichteten Mittel der Noten aller Fachprüfungen des Hauptstudiums, der Note der Diplomarbeit und der Note des Kolloquiums gebildet.

Der Anteil der Note der Fachprüfungen beträgt 75%, der Diplomarbeit 20% und des Kolloquiums 5%.

Der Gewichtungsfaktor der Fachprüfungen beträgt 1,0 mit Ausnahme von Fachprüfungen mit weniger als 7 Leistungspunkten. Hier wird der Gewichtungsfaktor 0,5 angewandt.

Auf dem Diplom - Zeugnis wird die jeweilige Vertiefungsrichtung angegeben.

Prüfungsergebnisse, die an anderen Hochschulen erbracht wurden, können anerkannt werden und sind auf dem Zeugnis zu kennzeichnen.

§ 16

In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

(1) Die Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.09.1997 in Kraft. Sie wird im Verkündigungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

(2) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Beschließenden Ausschusses des IST vom 04.04.2001, 20.06.2001 und vom 29.01.2003 und der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 12.07.2004.

Aachen, den 21. Juli 2004

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen

gez. Buchkremer

Prof. Buchkremer

Studienplan

Studiengang: Chemical Engineering

Grundstudium

Semester Modules	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. SWS	Prüf.	LP
Mathematics	5 5 –								10	FP	10
Physics 1 und 2	2 2 –	2 2 2							10	FP	10
General & Inorganic Chemistry	4 4 2								10	FP	9
Physical Chemistry I		4 3 2							10	FP	8
Analytical Chemistry & Inorganic Chemistry		3 2 5							10	FP	8
Physikalische Chemie II (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 (Angewandte Mathematik und EDV)	2 – 1	3 2 1							9	FP	10
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 1 (Engineering Fundamentals 1, Instrumentation & Control, Technical Inorganic Chemistry)			4 3 2						9	FP	10
Wahlmodul Grundstudium / Zertifikat Deutsch	1 – –	1 – –	3 – –						5	LN	5
Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points)	28	32	30						91		90

Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

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

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 Wahlmodul 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

Study Plan

Course of Study: **Chemical Engineering**

Advanced Studies

Semester Modules	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. TH/W	Ex.	LP
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 2 (Engineering Fundamentals 2)				4 3 2			Praxissemester oder Auslandssemester	Diplomarbeit	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 (Engineering Fundamentals 3)					4 3 2				9	FP	10
Wahlmodul 5.2 (Elective Module 5.2)									9 oder 10	FP	10
Wahlmodul 5.3 (Elective Module 5.3)									9	FP	10
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen 4 (Engineering Fundamentals 4)						4 3 2			9	FP	10
Wahlmodul 6.2 (Elective Module 6.2)									9	FP	10
Wahlmodul 6.3 (Elective Module 6.3)									9	FP	10
? Advanced Studies Total										90	

Legende:

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

Note: From the 3rd semester onwards all courses are taught in German.

Bei Wahl der nachfolgend aufgeführten Modul-Kombinationen wird im Abschlusszeugnis die zugehörige Vertiefung ausgewiesen:

Modul Vertiefung	4,3	5,2	5,3	6,2	6,3	Anzahl Module
Umwelttechnik	A	A	A			3
Ökologische Chemie und Bodenschutz		A	A		A	3
Prozess- und Verfahrenstechnik	B	B	B	B	B od. G	5
Nuklearchemie	C	A	C1			3
Instrumentelle Analytik		A	C2		C	3
Polymerchemie und Kunststofftechnologie	D	A	D	D	D	5
Biotechnologie	E	A	E	E	E	5
Lebensmittel	F	A	F		F	4
Verbraucherschutz		A		F		2
Qualitätsmanagement			G		G	2

Study Plan

Course of Study: Chemical Engineering

Advanced Studies, Elective Module 4.3

Gruppe		V Ü P	Sum	Ex	ECTS
A	Umwelttechnik 1	4 3 2	9	FP	10
	Abwasserreinigung	1 1 1	3		
	Abfallbehandlung	1 1 1	3		
	Altlasten und Deponietechnik	2 – 2	3		
B	Technische Chemie und Anlagensicherheit	4 2 3	9	FP	10
	Technische Chemie 2	2 1 2	5		
	Anlagensicherheit	2 1 1	4		
C	Nuklearchemie 1	3 3 3	9	FP	10
D	Polymerchemie 1	3 2 4	9	FP	10
E	Biotechnologie 1	6 1 2	9	FP	10
	Allgemeine Biologie	2 – –	2		
	Biochemie	4 1 2	7		
F	Lebensmittel 1	6 1 2	9	FP	10
	Allgemeine Biologie	2 – –	2		
	Biochemie	4 1 2	7		

Study Plan

Course of Study: **Chemical Engineering**

Advanced Studies, Elective Module 5.2

Gruppe		V Ü P	Sum	Ex	ECTS
A	Instrumentelle Analytik	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	Prozessleittechnik und Prozesssimulation	2 2 5	9	FP	10
	Prozessleittechnik	1 1 2	4		
	Prozesssimulation	1 1 3	5		

Course of Study: **Chemical Engineering**

Advanced Studies, Elective Module 5.3

Gruppe		V Ü P	Sum	Ex	ECTS
A	Ökologische Chemie und Bodenschutz 1	4 – 5	9	FP	10
	Bodenbelastung und Bodenschutz	2 – 2	4		
	Umweltanalytik	2 – 3	5		
B	Projektierungsverfahren technischer Prozesse	3 3 3	9	FP	10
C1	Nuklearchemie 2	4 3 2	9	FP	10
	Radio-Ökologie und Strahlenschutz	2 1 1	4		
	Nuklearchemische Verfahrenstechnik	2 2 1	5		
C2	(Radio-)Nuklide in den Lebenswissenschaften	3 3 3	9	FP	10
D	Kunststofftechnologie 1	3 2 4	9	FP	10
	Kunststoffeigenschaften	2 1 3	6		
	Kunststoffadditive	1 1 1	3		
E	Biotechnologie 2	4 – 5	9	FP	10
	Mikrobiologie	2 – 3	5		
	Biochemie	– – 2	2		
	Downstream Processing	2 – –	2		
F	Lebensmittel 2	7 2 –	9	FP	10
	Allgemeine Mikrobiologie	2 – –	2		
	Lebensmittelchemie	3 1 –	4		
	Lebensmittelrecht	2 1 –	3		
G	Qualitätsmanagement-Systeme	5 4 –	9	FP	10

Study Plan

Course of Study: **Chemical Engineering**

Advanced Studies, Elective Module 6.2

Gruppe		V Ü P	Sum	Ex	ECTS
B	Planungsverfahrenstechnischer Anlagen	3 3 3	9	FP	10
D	Polymerchemie2	3 2 4	9	FP	10
	Biopolymere	1 1 1	3		
	Projekt	– – 3	3		
	Polyurethane	2 1 –	3		
E	Biotechnologie3	2 2 5	9	FP	10
	Bioverfahrenstechnik	2 1 3	6		
	Downstream Processing	– 1 2	3		
F	Verbraucherschutz	5 2 2	9	FP	10
	Bedarfs- und Gebrauchsgegenstände	2 – 1	3		
	Nahrungs- und Futtermittelanalytik	1 1 1	3		
	Toxikologie	2 1 –	3		

Studienplan

Studiengang: Elektrotechnik
Vertiefungsrichtungen: – Automatisierungstechnik
 – Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt Mikrosystemtechnik
 – Elektrische Energietechnik

Grundstudium

Semester Module	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	SWS	PE	ECTS
Mathematics 1	5 5 –			10	FP	10
Mathematics 2		5 4 –		9	FP	10
Applied Mechanics	3 2 –			5	½ FP	5
Machine Design		3 2 –		5	½ FP	5
Electronic Data Processing I	2 1 –	1 1 –		5	½ FP	5
Elektronische Datenverarbeitung II			2 3 –	5	½ FP	5
Fundamentals of Electrical Engineering I	2 2 –	3 3 –		10	FP	10
Grundlagen der Elektrotechnik II			4 4 2	10	FP	10
Physics 1 und 2	2 2 –	2 2 2		10	FP	10
Werkstoffe und Bauelemente			6 4 –	10	FP	10
Betriebswirtschaftslehre			2 2 –	4	LN	5
German (Zertifikat Deutsch 75%)	**					5
Wahlmodul Grundstudium	2 2 1			9	LN	5
Gesamtwochenstunden pro Semester	31	28	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)

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

Studienplan

Studiengang: Elektrotechnik
Studienrichtungen: – Automatisierungstechnik
 – Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt Mikrosystemtechnik
 – Elektrische Energietechnik

Hauptstudium

Semester Modules	AUTO	AUTO MSYS	EET	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. SWS	Prüf.	LP
Elektrische Messtechnik	†	†	†	4 2 4			Praxissemester oder Auslandssemester 30 LP	Diplomarbeit 30 LP	10	FP	10
Elektrische Maschinen und Antriebe			†	5 3 2					10	FP	10
Digitaltechnik	†	†		4 2 4					10	FP	10
Halbleitertechnologie und Bauelemente	†	†		4 4 2					10	FP	10
Kraftwerkstechnik			†	5 5 –					10	FP	10
Technische Elektronik	†	†	†	4 4 2					10	FP	10
Regelungstechnik	†	†	†		4 4 2				10	FP	10
Prozesslenkung	†				4 4 2				10	FP	10
Technologie der Mikrosysteme		†			4 4 2				10	FP	10
Entwurf integrierter Schaltungen	†	†			4 4 2				10	FP	10
Elektrische Energieverteilung			†		5 5 –				10	FP	10
Messwerterfassung und -verarbeitung	†	†	†		4 4 2				10	FP	10
Anlagenautomatisierung und Robotertechnik	†	†				4 4 2			10	FP	10
Elektrische Maschinen und Antriebe	†					5 3 2			10	FP	10
Elektrische Nutzung regenerativer Energien			†			4 4 2			10	FP	10
Hochspannungstechnik			†			4 4 2			10	FP	10
Sensorik	†	†				4 4 2	10	FP	10		
Wahlpflicht fächer (bis zu vier)	†	†	†				8	LN	10		
Gesamtwochenstunden pro Semester				30	30	28					

Abkürzungen und Erläuterungen (Legend):

AUTO = Automatisierungstechnik ohne Schwerpunkt
 AUTO MSYS = Automatisierungstechnik mit Schwerpunkt Mikrosystemtechnik
 EET = Elektrische Energietechnik

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde
 Prüf. = Prüfungselement; FP = Fachprüfung; LN = Leistungsnachweis
 LP = Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System

† Pflichtmodul

† wählbares Modul; insgesamt fünf Module müssen zusätzlich zu den Pflichtmodulen gewählt werden

Studienplan

Studiengang: Mechanical Engineering

Vertiefungsrichtung: Energie- und Umweltschutztechnik, Kerntechnik

Grundstudium

Semester Art der Veranstaltung	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. 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 und 2	2 2 -	2 2 2							10	FP	10
Machine Design*			4 4 -						8	FP	8*
Machine Design Practise			- - 2						2	LN	2
Grundlagen der Elektrotechnik und der elektr. Energietechnik (Fund. of Electr. Eng. & Electr. Power Engineering)			4 4 2						10	FP	10
Strömungslehre (Fluid dynamics)			2 2 1						5	FP	5
Wahlmodul Grundstudium/Zertifikat Deutsch	5 - -									LN	5
Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (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/Praxis);

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 Wahlmodul Grundstudium:

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

Study Plan

Course of Study: Mechanical Engineering
Study Path: Energy and Environmental Protection Engineering

Advanced Studies

Semester Modules	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. SWS	Prüf.	LP
Mandatory modules											
Wärmeübertragung (Heattransfer)				4 - 5			Praxis- bzw. Auslandssemester 30 LP	Diplomarbeit & Kolloquium 30 LP	9	FP	10
Techn. Thermodynamik (Techn. Thermodynamics)				4 4 1		9			FP	10	
Steuer- & Regeltechnik (Instrument & Control)				4 4 2		10			FP	10	
Apparatebau & Verfahrenstechnik (Apparatus & Process Engineering)					4 4 2	10			FP	10	
Wahlmodule (Specialisation & Elective Modules)											
Vertiefungsfach 1 (Specialisation Module 1)					4 4 2				10	FP	10
Vertiefungsfach 2 (Specialisation Module 2)						4 4 2			10	FP	10
Wahlpflichtfach 1 (Elective 1) Gruppe 1					4 4 -				8	FP	8
Wahlpflichtfach 2 (Elective 2) Gruppe 1						4 4 2			10	FP	10
Wahlpflichtfach 3 (Elective 3) Gruppe 2						4 4 -			8	FP	8
Soft Skills (AFL)					2 - -	2 - -			6	LN	4
Sum Basic Studies Total	(26)	(28)	(35)						(89)		(90)
Sum Advanced Studies Total				28	30	30			88		150
Sum Studies Total									177		240

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 Europe an Credit Transfer System
 (Credit points according to the Europe an Credit Transfer System)

Vertiefungsfächer

Studienrichtung	Vertiefungsrichtung	Vertiefungsfach 1	Vertiefungsfach 2
Energie- und Umweltschutztechnik	Energietechnik	Industrielle Energietechnik	Energietechnik/ Energiewirtschaft
	Umweltschutztechnik	Umweltbelastung	Verfahrenstechnik
	Technische Managementsysteme	Qualitätsmanagement	Integrierte Managementsysteme
Kerntechnik	Strahlentechnik	Kern- und Strahlenphysik	Strahlentechnik/ Strahlenschutz
	Nukleartechnik	Kern- und Strahlenphysik	Reaktorphysik/ Reaktortechnik

Wahlpflichtfächer im Fachbereich 7 (Kombinationsempfehlungen)

Gruppe 1: Technischer Bereich

1. RationelleEnergieverwendung
2. FossileEnergietechnik
3. Kernenergietechnik
4. RegenerativeEnergietechniken
5. Konstruktionstechniken
6. Fertigungstechnologien
7. Ver-undEntsorgungstechnologien
8. Umwelttechnik
9. Sicherheitstechnik
10. Qualitätstechnik
11. Strahlenschutztechnik in Industrie und Forschung

Gruppe 2: Nicht technischer Bereich

1. Technisches Recht
2. Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
3. Technik und Gesellschaft

FH-AC-SUT-Study program

Prior training in Iran	
Workshop Training	12 weeks

Basic studies in Iran	hours/week	Credits acc. to ECTS
Mathematics 1	6	10
Mathematics 2	6	
Differential Equations	4	8
Engineering Mathematics	4	
Physics 1 + Physics Lab. 1	5 + 3	10
Physics 2 + Physics Lab. 2	5 + 3	
Engineering Graphics 1	3	10
Engineering Graphics 2	3	
Mechanical Engineering Softwares	5	
Engineering Chemistry	4	8
Material Sciences	4	
Mechanics: Statics	5	10
Mechanics: Dynamics	5	
Design of Machine Elements 1	5	10
Design of Machine Elements 2	5	
Fundamentals of Electrical Eng. 1	3	9
Fundamentals of Electrical Eng. 2	3	
Electrical Eng. Lab.	2	
Management and Eng. Economics	5	10
Entrepreneurship	5	
German 1	5	5
German 2	5	
German 3	5	
German 4	5	

Main Studies in Iran for	hours/week	Credits acc. to ECTS
Fluid Mechanics 1 Fluid Mechanics Lab.	5 3	10
Heat Transfer 1 Heat Transfer 2 Heat Transfer Lab.	4 3 3	10
Thermodynamics 1 Thermodynamics 2 Thermodynamics Lab.	5 5 3	10
Automatic Control Measurement and Control Systems Automatic Control Lab.	5 3 3	10
Dynamics of Machinery Vibrations Dynamics and Vibration Lab.	5 5 3	10
Computer Programming Numerical Analysis	5 3	10
Strength of material 1 Strength of Material 2 Strength of Material Lab.	5 4 3	10
Mechanism Design Chassis Design (2)	5 5	10
Fluid Mechanics 2 HVAC (2)	5 5	10
Production Methods Die Design (2)	5 5	10

Industrial Training in Iran or Germany	total hours	Credits acc. to ECTS
Work placement as Junior engineer, 22 Weeks	~900 h	30

Project in Germany		Credits acc. to ECTS
B.Sc. Thesis in Germany	~900 h	30

Two out of these three modules have to be taken

Studienplan

Studiengang: Physical Engineering

Vertiefungsrichtung: Applied Physics

Grundstudium

Semester Modules	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. 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 und 2	2 2 -	2 2 2							10	FP	10
Physics 3 (Physics 3)			4 4 2						10	FP	10
Machine Design*			4 4 -						8	FP	8
Machine Design Practice			- - 2						2	LN	2
Grundlagen der Elektrotechnik & Elektronik (Fund. of Electrical Engineering & Electronics)			5 4 -						9	FP	10
German (Zertifikat Deutsch 75%)	**										5
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/Practicis);

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 Europäischen 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. Studierende 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 "Physikalische Methoden" angeboten.

Studienplan

Studiengang: Physical Engineering
Studienrichtung: Applied Physics

Hauptstudium

Semester Module	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. SWS	Prüf.	LP
AFL				4 - -			Praxissemester 30 LP	Diplomarbeit 30 LP			
Phy sik IV (Phy sics 4)				4 3 2					9	FP	10
Mess-, Steu er- und Re ge lungs tech nik I (Measurement, Instrumentation & Control Eng.)				4 1 4					9	FP	10
Mess-, Steu er- und Re ge lungs tech nik II					4 1 4				9	FP	10
La ser- & Va ku um-Technik				4 1 4					9	FP	10
BWL, Controlling, Projektmanagement					4 2 3				9	FP	9
Physikalisches Seminar (Seminar of Physics)					- 3 -				3	LN	3
Laborpraktikum (Laboratory Practice)										LN	2
Schwerpunktfach I						5 2 2			9	FP	9
Schwerpunktfach II						4 4 1			9	FP	9
Schwerpunktfach III						4 4 1			9	FP	9
Wahlprüfungspflichtfach					4 4 1				9	FP	9
Summe Hauptstudium				31	30	27			88		150
Summe Grundstudium	32	30	31						93		90
Gesamtsumme									181		240

Legende:

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practical);
 Sum. SWS = Sum me der Se me ster wo chen stun den (Sum of To tal Hours per Week);
 Prüf. = Prüfung (Exa mi na tions); FP = Fach prü fung (Course Exa mi na ti on);
 LN = Lei stungs nach weis (Aca demic Achie ve ment);
 LP = Lei stungs punk te ent spre chend dem Eu rope an Cre dit Trans fer Sys tem

Studienplan

Studiengang: PhysicalEngineering
Vertiefungsrichtung: Biomedical Engineering

Grundstudium

Semester Modules	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. 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	2 2 -								4	½ FP	5
Physics 2		2 2 2							6	½ FP	5
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%)	**										5
Wahlmodul Grundstudium/Zertifikat Deutsch	3 - -	2 - -							5	LN	5
Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points)	26	28	34						88		90

Legende:

V = Vorlesung (Lecture); Ü = Übung (Tutorial/Seminar); P = Praktikum (Laboratory/Practicis);
 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 Europäischen 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 Leistungs-Punkte anerkannt. Studierende 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 "Biomedizinische Methoden" angeboten.

Studienplan

Studiengang: Applied Physics
Studienrichtung: Biomedical Engineering

Hauptstudium

Semester Module	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P	Sum. SWS	Prüf.	LP
Biowerkstoffe/Biochemie (Biomaterials, Biochemistry)				4 3 2			Praxissemester 30 LP	Diplomarbeit 30 LP	9	FP	10
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik I (Measurement, Instrumentation & Control Eng.)				4 1 4					9	FP	10
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik II					4 1 4				9	FP	9
Physik der Medizintechnik (Phys. of Medical Eng.)				4 3 2					9	FP	10
BWL, Controlling, Projektmanagement					4 2 3				9	FP	10
Medizintechnisches Seminar (Medical Engineering Seminar)					- 3 -				3	LN	3
Laborpraktikum (Laboratory Practice)										LN	2
Schwerpunktfach I						4 4 1			9	FP	9
Schwerpunktfach II						4 4 1			9	FP	9
Schwerpunktfach III						5 2 2			9	FP	9
Wahlprüfungspflichtfach					5 2 2		9	FP	9		
Summe Hauptstudium				27	30	27			84		150
Summe Grundstudium	32	30	31						106		90
Gesamtsumme									163		240

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 Europäischen Credit Transfer System

Wahlpflichtfächerkatalog

Mod. Nr.	Prüf. Nr.	Schwerpunktfächer	LP	
S 01	2500	Biofluid-undBiosolidmechanik	10	B/P
S 02	2560	Biophysik	10	B/P
S 03	2570	CAD Tech nik	5	B/P
S 04	2575	CAM Technik	5	B/P
S 05	2500	Konstruktionstechnik	10	B/P
S 06	2600	Grundlagen der Biomechanik und Orthopädie	10	B
S 07	2610	Grundlagen der Kardioteknik	10	B
S 08	2635	Digitale Bildverarbeitung	10	A
S 09	2660	Konstruktionssystematik	10	B/P
S 10	2510	Lasertechnik	10	B/P
S 11	2700	Medizinische Physik	10	B/P
S 12	2705	Digitale Signalverarbeitung	5	A
S 13	2715	Statistik	5	B/P
S 14	2640	Medizinische Verfahrenstechnik	10	B
S 15	2725	Phy sik V	10	P
S 16	2620	Phy sik und Tech nik dün ner Schich ten	5	P
S 17	2740	Optische Technologien	10	B/P
S 18	2625	Va ku um- und Schicht tech nik	10	P
S 19	2770	Werkstofftechnik	10	B/P
S 25	2850	Hö here Technische Mechanik, Finite Elemente	10	A
S 26	2800	Bio- und Chemosensorik	10	B/P
S 27	2520	Atom- und kernphysikalische Anwendungen	5	B/P
S 28	2760	Finite Elemente	5	B/P
S 29	2580	Kostenmanagement und Bi lan zierung	5	A
S 30	2890	Industriekeramik	5	B/P
S 31	2530	Kommunikationselektronik	5	A
S 32	2650	Kondensierte Materie	5	P
S 33	2810	Mathematik III	5	B/P
S 34	2780	Einführung in die Mikroprozessortechnik	5	A
S 35	2880	Programmiersprache C++	5	B/P
S 36	2730	Qualitätsmanagement	5	A
S 37	2680	Reinraumtechnik	5	B/P
S 38	2750	Hö heretechnische Mechanik	5	B/P
S 39	2785	Werkstoffe	5	B/P
		Computersimulation in den Naturwissenschaften	5	A
		Pro gram mie rung in Java	5	A
S 42	2745	Dokumentation mit Latex	5	A
S 43	2790	Q-Methoden, Werkzeuge, TQM	5	A

B: empfohlen für BMT,

P: empfohlen für PT,

A: empfohlen für alle