

**Studienordnung  
für den Integrierten Studiengang Maschinenbau  
an der Universität-Gesamthochschule Essen  
Vom 03. September 1997**

(Amtliche Bekanntmachungen S. 170, geändert durch Ordnungen vom 13. August 1998 (Amtl. Bekanntm. S. 68), 14. April 1999 (Amtl. Bekanntm. S. 102) und 13. September 2000 (Amtl. Bekanntm. S. 129))

Studienrichtungen: Allgemeiner Maschinenbau (DII)  
Energie- und Verfahrenstechnik (DII)<sup>1</sup>  
Fertigungs- und Konstruktionstechnik (DI)  
Verfahrenstechnik und Apparatebau (DI)

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 85 Abs. 1 des Gesetzes über die Universitäten des Landes Nordrhein-Westfalen (Universitätsgesetz - UG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. August 1993 (GV. NW. S. 532), zuletzt geändert durch Gesetz vom 01. Juli 1997 (GV. NW. S. 428) hat die Universität-Gesamthochschule Essen die folgende Studienordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**I. Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienziele
- § 3 Erforderliche Kenntnisse und Fähigkeiten
- § 4 Qualifikation (Zugangsvoraussetzungen)
- § 5 Studienbeginn
- § 6 Regelstudienzeit und Umfang des Studiums
- § 7 Aufbau des Studiums
- § 8 Inhalte des Studiums
- § 9 Lehrveranstaltungen und Vermittlungsformen
- § 10 Berufspraktische Ausbildung (Industriepraktikum)
- § 11 Praxissemester
- § 12 Prüfungsausschuß
- § 13 Prüfungen, Prüfungsmeldung, Abmeldung von Prüfungen
- § 14 Wiederholungsprüfungen, Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 15 Freiversuch, Notenverbesserung
- § 16 Studienberatung

**II. Grundstudium**

- § 17 Inhalt und Aufbau des Grundstudiums
- § 18 Voraussetzungen für die Diplom-Vorprüfung
- § 19 Diplom-Vorprüfung

**III. Hauptstudium**

- § 20 Inhalt und Aufbau des Hauptstudiums
- § 21 Voraussetzungen für die Diplomprüfung
- § 22 Diplomprüfung
- § 23 Studienarbeiten und Praxisstudienarbeiten
- § 24 Diplomarbeit
- § 25 Studienplan
- § 26 Studienplanänderungen
- § 27 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 28 Auslandsaufenthalte
- § 29 Zeugnis und Diplomurkunde

**IV. Schlußbestimmungen**

- § 30 Übergangsbestimmungen
- § 31 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anhang: Studienplan

## I. Allgemeines

### § 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt Inhalt, Form und Verlauf des Studiums im Integrierten Studiengang Maschinenbau auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung für den Integrierten Studiengang Maschinenbau der Universität-Gesamthochschule Essen vom 13. Juni 1996 (GABI. NW. S. 459), nachfolgend kurz „Diplomprüfungsordnung“ genannt.

### § 2 Studienziele

(1) Das Studium im Integrierten Studiengang Maschinenbau soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen der Berufswelt die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, daß sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.

(2) Das Studium, das mit der **Diplomprüfung I** abgeschlossen wird, vermittelt insbesondere die Fähigkeit, ingenieurwissenschaftliche Probleme zu erkennen und zur Lösung die geeigneten wissenschaftlichen Methoden auszuwählen und sachgerecht anzuwenden.

(3) Das Studium, das mit der **Diplomprüfung II** abgeschlossen wird, vermittelt insbesondere die Fähigkeit, ingenieurwissenschaftliche Probleme zu analysieren und wissenschaftliche Methoden zu ihrer Lösung oder Beschreibung selbständig zu erarbeiten.

### § 3 Erforderliche Kenntnisse und Fähigkeiten

Ziel des Studiums ist die Aneignung der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenkenntnisse und der für die Tätigkeitsfelder des Ingenieurs notwendigen Methoden. Dazu sind ein deutliches Interesse an naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen sowie konstruktive und gestalterische Fähigkeiten erforderlich. Kreativität, logisches Denkvermögen und die Neigung, umfangreiche und komplizierte Probleme zu analysieren und zu lösen, sind für ein erfolgreiches Studium unentbehrlich. Weiterhin sind gute Mathematik- und Physikkenntnisse erforderlich. Zum Studium der Fachliteratur sind Fremdsprachenkenntnisse, insbesondere des Englischen, wünschenswert

### § 4 Qualifikation (Zugangsvoraussetzungen)

(1) **Zugangsvoraussetzung** für den Integrierten Studiengang Maschinenbau ist:

- das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife) oder das Zeugnis der Fachhochschulreife oder
- eine vom Kultusminister als gleichwertig anerkannte Vorbildung.

(2) Zum Studium berechtigt auch das Abschlußzeugnis des Oberstufenkollegs des Landes Nordrhein-Westfalen an der Universität Bielefeld. Hinsichtlich der möglichen **Anrechnung von Leistungen** auf das Grundstudium gilt § 7 Abs. 5 der Diplomprüfungsordnung.

(3) Zum Studium berechtigt auch eine **Einstufungsprüfung** gemäß § 66 UG. Hinsichtlich der möglichen Anrechnung von Leistungen auf das Grundstudium gilt § 7 Abs. 6 der Diplomprüfungsordnung.

(4)<sup>2</sup> Es wird empfohlen, mindestens 6 Wochen der berufspraktischen Ausbildung vor Aufnahme des Studiums zu absolvieren.

### § 5 Studienbeginn

Das Studium beginnt jeweils mit einem Wintersemester. In höheren Fachsemestern ist eine Einschreibung auch zu anderen Zeitpunkten möglich. Das Lehrangebot erfolgt im Jahresrhythmus.

### § 6 Regelstudienzeit und Umfang des Studiums

(1) Die Regelstudienzeit beträgt im Diplomstudiengang I einschließlich des Praxissemesters, der Studienarbeiten und der Diplomprüfung acht Semester, im Diplomstudiengang II einschließlich der Studienarbeiten und der Diplomprüfung neun Semester.

(2) Studierende, die das Studium mit der Diplomprüfung I abschließen wollen, haben nach Abschluß der Diplomprüfung ein **Praxissemester** von zwanzig Wochen Dauer gemäß § 3 Abs. 4 Diplomprüfungsordnung abzuleisten. Das Praxissemester wird im siebten Fachsemester absolviert.

(3) Alle Studierenden des Integrierten Studienganges Maschinenbau haben eine praktische Ausbildung (Industriepraktikum) gemäß § 10 Abs. 1 abzuleisten. Die Dauer der **praktischen Ausbildung** wird auf die Regelstudienzeit nicht angerechnet.

(4) Der Studienumfang im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich soll im DI-Studiengang insgesamt 149 Semesterwochenstunden (SWS), im DII-Studiengang insgesamt 175 Semesterwochenstunden betragen. Davon entfallen auf den nicht prüfungsrelevanten **Wahlbereich** (§ 8 Abs. 3) etwa 15 SWS (DI-Studiengang) bzw. 18 SWS (DII-Studiengang). Im Rahmen des Diplomstudienganges I entfallen 4 SWS auf das Praxissemester begleitende Veranstaltungen.

(5) Nach näherer Bestimmung des § 17 entfallen auf das Grundstudium I 92 Semesterwochenstunden, auf das Grundstudium II 96 Semesterwochenstunden.

(6) Nach näherer Bestimmung des § 20 entfallen auf das Hauptstudium I 42 Semesterwochenstunden, auf das Hauptstudium II 61 Semesterwochenstunden.

### § 7

#### Aufbau des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in

1. ein weitgehend gemeinsames Grundstudium von vier Semestern Dauer
2. ein
  - a) Hauptstudium I von vier Semestern Dauer einschließlich Praxissemester und berufspraktischer Ausbildung (Fachpraktikum), das mit der Diplomprüfung I abgeschlossen wird, oder ein
  - b) Hauptstudium II von fünf Semestern Dauer einschließlich berufspraktischer Ausbildung (Fachpraktikum), das mit der Diplomprüfung II abgeschlossen wird.

(2) Die getroffene Entscheidung für Hauptstudium I oder Hauptstudium II kann grundsätzlich während des gesamten Studiums korrigiert werden. Ein Wechsel während des Hauptstudiums setzt die Erfüllung aller der nach der Diplomprüfungsordnung für das neue Hauptstudium geforderten Bedingungen und spezifischen Prüfungsvorleistungen voraus.

### § 8

#### Inhalte des Studiums

(1) Im Grundstudium liegt der Schwerpunkt bei den mathematischen, naturwissenschaftlichen, technologischen und konstruktiven Grundlagen, auf denen das weitere Studium aufbaut. Nach einem für alle Studienrichtungen gemeinsamen ersten Studienjahr erfolgt im dritten und vierten Semester eine Differenzierung. Die vorgeschriebenen Prüfungen der Diplom-Vorprüfung sind in § 11 der Diplomprüfungsordnung sowie in den §§ 17 und 19 dieser Studienordnung festgelegt.

(2) Im Hauptstudium haben die Studierenden die Möglichkeit, unter folgenden Studienrichtungen zu wählen:

Hauptstudium I:

- a) Fertigungs- und Konstruktionstechnik
- b) Verfahrenstechnik und Apparatebau

Hauptstudium II:

- a) Allgemeiner Maschinenbau
- b) Energietechnik
- c) Verfahrenstechnik

In diesem Studienabschnitt sollen sich die Studierenden verstärkt auf wissenschaftliches Arbeiten konzentrieren. Die vorgeschriebenen Prüfungen der Diplomprüfung sind in § 19 der Diplomprüfungsordnung sowie in den §§ 20 und 22 dieser Studienordnung festgelegt. Bis zur Anmel-

dung der Diplomarbeit sind alle Fachprüfungen erfolgreich abzulegen und die geforderten Prüfungsvorleistungen zu erbringen.

(3) Im Grund- und Hauptstudium, vorzugsweise im Hauptstudium, sollen die Studierenden im Sinne eines studium generale Veranstaltungen aus anderen Fachbereichen der Universität-GH Essen auswählen (Wahlbereich). Die Teilnahme an diesen Veranstaltungen soll das interdisziplinäre Denken und die Fähigkeit zur Entwicklung kreativer Lösungen bei den Studierenden fördern.

### § 9

#### Lehrveranstaltungsarten und Vermittlungsformen

(1) Lehrveranstaltungen im Sinne dieser Studienordnung sind

1. Vorlesungen (VO);
2. Übungen (ÜB);
3. Seminare (SE);
4. Laborübungen (LR);
5. Kolloquien (KO);
6. Exkursionen (EX);
7. Anleitung zu ingenieurwissenschaftlichem Arbeiten (SA/DA).

(2) Vorlesungen dienen der Einführung in das Studium eines Teilgebietes und eröffnen den Weg zur Vertiefung der Kenntnisse durch ein ergänzendes Selbststudium. Sie vermitteln die theoretischen Grundlagen und geben Hinweise auf spezielle Problemlösungsverfahren sowie weiterführende Literatur. Sie werden als Einzelveranstaltungen oder Vorlesungszyklen in Form ein- oder zwei-stündiger Referate, gegebenenfalls mit Skripten, Begleitmaterial und experimentellen Hilfsmitteln abgehalten.

(3) Übungen sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes geben. Insbesondere soll selbständiges Arbeiten erlernt und es sollen Fertigkeiten entwickelt werden.

(4) Seminare dienen der Vertiefung in einem Fachgebiet sowie der Anleitung zu kritischer Diskussion von Forschungsergebnissen. Sie sind daher überwiegend für Studierende im Hauptstudium vorgesehen. In Seminaren soll die selbständige Erarbeitung von Lösungen oder Lösungswegen zu einer Problemstellung sowie der geschlossene, zeitlich begrenzte Vortrag vor einem Auditorium und die zugehörige Diskussion geübt werden.

(5) Laborübungen dienen der Ergänzung von Vorlesungen durch experimentelle Veranschaulichung von theoretisch abgehandelten Problemen, der Anleitung zu experimentellem fachwissenschaftlichem Arbeiten und der Vermittlung von Kenntnissen über Versuchs- und Meßmethoden. Sie sollen zur sorgfältigen Konzeption, Ausführung und Beobachtung von eigenen Experimenten anleiten und auf selbständiges wissenschaftliches Arbeiten hinführen.

(6) Kolloquien dienen dem Austausch wissenschaftlicher Kenntnisse und Methoden und sind daher im wesentlichen für Studierende, die sich im Hauptstudium befinden, vorgesehen.

(7) **Exkursionen** dienen dem Kennenlernen technischer Prozesse und Anlagen in Industriebetrieben und anderen Institutionen.

(8) Die Lehrveranstaltungen „**Anleitung zu ingenieurwissenschaftlichem Arbeiten**“ sind Bestandteil des Hauptstudiums. Sie dienen der Betreuung von Studien- und Diplomarbeiten. Bei der Konzeption und Durchführung haben die Studierenden Gelegenheit, sich mit der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor und den betreuenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu beraten. Die erzielten Arbeitsergebnisse sollen die Studierenden in einer Diskussion mit der Professorin oder dem Professor und den betreuenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern kritisch deuten.

#### § 10

##### Berufspraktische Ausbildung (Industriepraktikum)

(1) Alle Studierenden des Integrierten Studienganges Maschinenbau haben insgesamt mindestens 26 Wochen praktische Ausbildung abzuleisten. In der Regel sind mindestens 13 Wochen der berufspraktischen Ausbildung im Hauptstudium als Fachpraktikum abzuleisten.

(2) Im Praktikum sollen die Studierenden die Werkstoffe und ihre Bearbeitung kennenlernen und im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten einen Überblick über Fertigungsverfahren erhalten. Dabei sollen die Studierenden auch organisatorische, ökonomische und soziale Aspekte des Arbeitsprozesses kennenlernen.

(3) Die Richtlinien für die Durchführung des Praktikums sind in der Praktikumsordnung festgelegt, die vom Fachbereich erlassen wird.

(4) Über die Anerkennung des Praktikums und über die Anrechnung praktikumsentsprechender Tätigkeiten entscheidet das Praktikantenamt des Fachbereichs Maschinenwesen.

#### § 11

##### Praxissemester

(1) Studierende, die das Studium mit der Diplomprüfung abschließen wollen, haben nach Abschluß der Diplom-Vorprüfung zusätzlich ein Praxissemester von zwanzig Wochen Dauer abzuleisten und spätestens bis zur Ausgabe der Diplomarbeit nachzuweisen. Das Praxissemester ist Bestandteil des Hauptstudiums I. Während des Praxissemesters fertigt die Studentin oder der Student eine Praxisstudienarbeit an, die mit einem Abschluß-Kolloquium beendet wird. Nähere Einzelheiten sind den Richtlinien für das Praxissemester zu entnehmen.

(2) Die Richtlinien für die Durchführung des Praxissemesters erläßt der Fachbereich Maschinenwesen.

(3) Über die Anerkennung des Praxissemesters entscheidet die betreuende Professorin oder der betreuende Professor.

#### § 12

##### Prüfungsausschuß

(1) Für die Organisation der Prüfungen ist der Prüfungsausschuß des Fachbereichs Maschinenwesen zuständig. Der Prüfungsausschuß achtet darauf, daß die Bestimmungen der Diplomprüfungsordnung eingehalten

werden und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Dem Prüfungsausschuß gehören vier Professorinnen oder Professoren, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und zwei Studierende an. Den Vorsitz führt eine Professorin oder ein Professor, der oder dem für alle Regelfälle die Erledigung der Aufgaben des Prüfungsausschusses übertragen wird. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an den Fachbereich.

(2) Studierende können sich in allen die Prüfungs- und Studienordnung betreffenden Angelegenheiten von Mitgliedern des Prüfungsausschusses beraten lassen und gegebenenfalls schriftliche Anträge an den Prüfungsausschuß stellen. Der Prüfungsausschuß erteilt der Antragstellerin oder dem Antragsteller innerhalb von vier Wochen einen schriftlichen Bescheid. Ist dies nicht möglich, so ist innerhalb von vier Wochen ein Zwischenbescheid zu erteilen. Ablehnende Bescheide sind zu begründen und mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen.

#### § 13

##### Prüfungen, Prüfungsmeldung, Ablauf von Prüfungen

(1) Die Fachprüfungen dienen dem Nachweis, daß der in den zugrundeliegenden Lehrveranstaltungen vermittelte Stoff von den Studierenden erfolgreich verarbeitet wurde.

(2) Das Prüfungsamt für den Integrierten Studiengang Maschinenbau ist grundsätzlich für alle An- und Abmeldungen von Prüfungen zuständig. Voraussetzung für die Teilnahme an einer Fachprüfung ist die vorausgehende Anmeldung beim Prüfungsamt.

Eine Meldung zu Fachprüfungen ist innerhalb einer vom Prüfungsamt durch Aushang bekannt gegebenen Meldefrist möglich. Zugleich mit dieser Prüfungsankündigung wird durch Aushang über die zur Prüfung zugelassenen Hilfsmittel informiert. Nach Ablauf der Meldefrist ist eine Anmeldung zu Fachprüfungen nicht mehr möglich.

(3) Die Annahme einer Prüfungsmeldung oder einer Abmeldung durch das Prüfungsamt besagt nichts über die Zulässigkeit dieser Meldung. Fehlen die Zulassungsvoraussetzungen für eine Prüfungsmeldung oder ist ein Rücktritt unzulässig, so ist die entsprechende Meldung unwirksam (siehe Absatz 2)

(4) Die Ergebnisse mündlicher Prüfungsleistungen werden unmittelbar im Anschluß an die Prüfung den Kandidatinnen und Kandidaten mitgeteilt. Die Ergebnisse schriftlicher Prüfungsleistungen und die endgültige Fachnote teilt die Prüferin oder der Prüfer spätestens sechs Wochen nach der Prüfung durch Aushang im Prüfungsamt mit.

(5) Die regelmäßige Bearbeitungszeit für eine Klausurarbeit in der Diplom-Vorprüfung und in der Diplom-Hauptprüfung beträgt 30 Minuten für jede Semesterwochenstunde (SWS) Vorlesung und Übung des jeweiligen Teilgebietes, jedoch nicht mehr als vier Stunden.

(6) Die Prüfungsunterlagen, die sich auf eine Fachprüfung beziehen, können von den Kandidatinnen und Kandidaten innerhalb von zwei Monaten nach Bekanntgabe

der Ergebnisse der Fachprüfung eingesehen werden. Im Falle von schriftlichen Prüfungen müssen die Musterlösungen während der Klausureinsicht ausliegen. Aus den ausliegenden Lösungen muß die Punkteverteilung z. B. für Ansätze, numerische Lösungen und Teilaufgaben hervorgehen. Die Zuordnung von Punkten und Noten wird bei Aushang der Klausurergebnisse bekanntgegeben.

#### § 14

##### Wiederholungsprüfungen, Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Jede nichtbestandene Fachprüfung kann zweimal **wiederholt** werden. Nach der ersten erfolglosen Wiederholung und vor der zweiten Wiederholung einer schriftlichen Fachprüfung kann sich die Kandidatin oder der Kandidat einer **mündlichen Ergänzungsprüfung** unterziehen. Diese muß innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Fachprüfung stattfinden. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Fachnote „ausreichend“ (4,0) oder die Fachnote „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt. Die Wiederholungsprüfung muß innerhalb eines Jahres nach dem fehlgeschlagenen Versuch absolviert werden, es sei denn, die Kandidatin oder der Kandidat weist nach, daß sie oder er das Versäumnis dieser Frist nicht zu vertreten hat (§ 14 Abs. 4 Diplomprüfungsordnung). Bei Nichteinhalten dieser Regelung erfolgt der Ausschluß vom Studium (**Exmatrikulation**).

(2) Die Kandidatin oder der Kandidat kann sich bis spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin von Fachprüfungen abmelden (**Abmeldung**). Die Abmeldung muß in schriftlicher Form beim Prüfungsamt durchgeführt werden.

(3) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ bewertet (§ 8 Diplomprüfungsordnung), wenn

- die Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird oder
- eine Kandidatin oder ein Kandidat ohne triftige Gründe einen Prüfungstermin versäumt (**Versäumnis**) oder
- sie oder er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe zurücktritt (**Rücktritt**) oder
- sie oder er versucht, das Ergebnis der Prüfung durch **Täuschung** zu beeinflussen oder
- sie oder er den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung nach näherer Bestimmung durch § 8 Abs. 4 Diplomprüfungsordnung stört (**Ordnungsverstoß**).

#### § 15

##### Freiversuch, Notenverbesserung

(1) Ziel der **Freiversuchsregelung** ist es, den Studierenden die Entscheidung zur Anmeldung von Prüfungen zu erleichtern. Die Studierenden sollen motiviert werden, die Prüfungen zum jeweils frühestmöglichen Zeitpunkt zu unternehmen. Wird eine derart frühzeitig unternommene Prüfung nicht bestanden, gilt sie als nicht unternommen und es stehen weiterhin alle regulären Prüfungsmöglichkeiten (einschl. der mündlichen Ergänzungsprüfung bei Klausuren) zur Verfügung.

(2) Eine Fachprüfung wird als Freiversuch gewertet, wenn sie unter den in § 14 Abs. 5 bis 8 und 11 Diplomprü-

fungsordnung bzw. § 25 Abs. 3 bis 5 Diplomprüfungsordnung festgelegten Bedingungen nicht bestanden wurde. Die Fachprüfung wird in diesem Fall als nicht unternommen angesehen. Der Fall tritt ein, wenn eine Prüfung zum frühestmöglichen Prüfungszeitraum angemeldet wurde. Im Hauptstudium ist eine Anmeldung bis zum Prüfungszeitraum nach dem frühestmöglichen Prüfungszeitraum möglich. Näheres regeln die erwähnten Abschnitte in der Diplomprüfungsordnung.

(3) Zur **Notenverbesserung** kann eine Fachprüfung, die bei Vorliegen der Voraussetzungen für einen Freiversuch bestanden wurde, einmal wiederholt werden. Die bessere der beiden Fachnoten wird bei der Berechnung der Gesamtnote zugrundegelegt. Die Wiederholung muß spätestens im nächstmöglichen Prüfungszeitraum erfolgen.

#### § 16

##### Studienberatung

(1) Die **allgemeine Studienberatung** erfolgt durch die Zentralstelle für allgemeine Studienberatung (ZAS) der Universität-Gesamthochschule Essen. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studienneigung sowie insbesondere auf die Unterrichtung über die Studienmöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen. Sie umfaßt auch eine psychologische Beratung.

(2) Die **studienbegleitende Fachberatung** im Integrierten Studiengang Maschinenbau erfolgt durch die Professorinnen und Professoren in ihren Sprechstunden sowie durch die für die Studienrichtungen zuständigen Studienberaterinnen und Studienberater des Fachbereichs. Die studienbegleitende Fachberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studientechniken und der Wahl der Studienrichtung.

(3) Die **Inanspruchnahme** der studienbegleitenden Fachberatung wird in folgenden Fällen empfohlen:

- bei Studienbeginn
- bei der Planung und Organisation des Studiums
- bei Schwierigkeiten im Studium
- vor Wahl einer Studienrichtung
- vor und nach längerer Unterbrechung des Studiums
- bei mehrmaligem Nichtbestehen einer Prüfung
- vor Abbruch des Studiums.

(4) Studienberatung wird auch von der **Fachschaft**, der Vertretung der Studierenden, durchgeführt. Die **Orientierungs- und Einführungsphase (OEP)**, die zu Beginn jedes Wintersemesters von der Fachschaft unter Beteiligung des Fachbereichs organisiert wird, vermittelt einen besseren Einstieg ins Studium.

## II. Grundstudium

#### § 17

##### Inhalt und Aufbau des Grundstudiums

(1) Das Grundstudium umfaßt die im Anhang („Studienplan Grundstudium“) aufgeführten Lehrveranstaltungen.

(2) Die Fachprüfungen des Grundstudiums finden in der vorlesungsfreien Zeit als Klausuren statt. Der erste Prüfungszeitraum schließt sich an das erste Semester an. Anhand der dann geprüften Kenntnisse und Fähigkeiten

können die Studierenden einschätzen, ob sie die Anforderungen für den gewählten Studiengang erfüllen.

(3) Das Grundstudium wird durch die Diplom-Vorprüfung abgeschlossen.

### § 18

#### Voraussetzungen für die Diplom-Vorprüfung

(1) Die Diplom-Vorprüfung besteht aus den Fachprüfungen zu den im Anhang aufgeführten Fächern des Grundstudiums. Mit dem Bestehen der letzten Fachprüfung ist die Diplom-Vorprüfung bestanden, die oder der Studierende erhält das Zeugnis über die Diplom-Vorprüfung.

(2) Bis zur letzten Fachprüfung der Diplom-Vorprüfung müssen Studierende neben den Zulassungsvoraussetzungen für den Integrierten Studiengang Maschinenbau (§ 4) folgende Voraussetzungen erfüllen (§ 9 Diplomprüfungsordnung):

- sie müssen an folgenden Lehrveranstaltungen (Praktika) teilgenommen haben (studienbegleitende Teilnahmenachweise):

- für alle Studienrichtungen:
  - Physikalisch-meßtechnisches Praktikum,
  - Werkstofftechnisches Praktikum,
  - Elektrotechnisches Praktikum,
  - Praktikum Ingenieurinformatik,
- im DI-Studiengang für die Studienrichtung „Fertigungs- und Konstruktionstechnik“:
  - Fertigungstechnisches Praktikum,
- im DI-Studiengang für die Studienrichtung „Verfahrenstechnik und Apparatebau“:
  - Verfahrenstechnisches Praktikum,

- sie müssen an folgenden Lehrveranstaltungen mit Erfolg teilgenommen haben (studienbegleitende Leistungsnachweise)

- Physik oder Chemie (jeweils eins der beiden Fächer muß als Leistungsnachweis, das andere als Fachprüfung nachgewiesen werden),
- Konstruktiver Entwurf,
- Technische Betriebsführung.

(3) **Teilnahmenachweise** belegen die aktive Teilnahme der oder des Studierenden an einer Lehrveranstaltung. Sie können nicht mit einer Note versehen werden.

(4) **Leistungsnachweise** werden durch eine individuell erkennbare Studienleistung (insbesondere Klausurarbeit oder Referat oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder Entwurf) erbracht. Die Erbringungsform für studienbegleitende Leistungsnachweise gibt die Prüferin bzw. der Prüfer spätestens zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt. Leistungsnachweise können benotet werden.

### § 19

#### Diplom-Vorprüfung

(1) Die Diplom-Vorprüfung schließt das Grundstudium ab. In der Regel beginnt das Hauptstudium mit dem Abschluß der Diplom-Vorprüfung.

(2) Durch die Diplom-Vorprüfung sollen die Kandidatinnen und Kandidaten nachweisen, daß sie das Ziel des Grundstudiums erreicht haben und daß sie insbesondere die mathematischen, naturwissenschaftlichen, technologischen und konstruktiven Grundlagen erworben haben, die erforderlich sind, um das weitere Studium mit Erfolg zu betreiben.

(3) Die im Anhang („Prüfungstermine Grundstudium“ und „Prüfungstermine Grundstudium DI / DII“) genannten Fächer sind Gegenstand der Diplom-Vorprüfung.

(4) In den Fächern Höhere Mathematik I, Technische Mechanik I und Konstruktionslehre I müssen die Fachprüfungen bereits bestanden sein, bevor die darauf aufbauenden Fachprüfungen gemäß § 11 Abs. 4 Diplomprüfungsordnung angemeldet werden können.

(5) Für die Fachprüfungen der Diplom-Vorprüfung sind in jedem Prüfungszeitraum (Semester) mindestens zwei Prüfungstermine anzusetzen. Die Prüfungstermine liegen in der Regel in der vorlesungsfreien Zeit am Ende der Semester. Die Termine werden jeweils durch das Prüfungsamt bekanntgegeben.

(6) Bei regulärem Studienverlauf wird die Diplom-Vorprüfung vor dem fünften Studiensemester abgeschlossen. Es wird empfohlen, die Diplom-Vorprüfung zu einem möglichst frühen Termin abzuschließen.

### III. Hauptstudium

### § 20

#### Inhalt und Aufbau des Hauptstudiums

(1) Im Hauptstudium werden Pflichtfächer und technische Wahlpflichtfächer angeboten. **Pflichtfächer** sind für alle Studierenden des jeweiligen Studienganges obligatorisch. Sie können sich aus mehreren verbindlichen Lehrveranstaltungen zusammensetzen. **Technische Wahlpflichtfächer** können mit Ausnahme des ersten technischen Wahlpflichtfaches aus einem Katalog von Fächern ausgewählt werden. Sie können sich aus mehreren Lehrveranstaltungen zusammensetzen, aus denen die Studierenden entsprechend § 19 Diplomprüfungsordnung auswählen. Titel und Vortragende der Lehrveranstaltungen in den Wahlpflichtfächern werden vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Maschinenwesen bestimmt.

(2) Das **Hauptstudium I** mit den Studienrichtungen „Fertigungs- und Konstruktionstechnik“ und „Verfahrenstechnik und Apparatebau“ umfaßt

- a) Vorlesungen und Laborübungen in **Pflichtfächern** im dritten Studienjahr laut Anhang („Hauptstudium DI“)
- b) Vorlesungen und Übungen im studienrichtungsspezifischen Wahlpflichtfach (erstes technisches Wahlpflichtfach)
- c) Vorlesungen und Übungen in drei **Wahlpflichtfächern** (zweites bis viertes technisches Wahlpflichtfach) im Umfang von je 6 SWS zuzüglich 4 SWS Laborübungen aus den gewählten Wahlpflichtfächern

laut Anhang („Wahlpflichtfächer“). Lehrveranstaltungen für das vierte technische Wahlpflichtfach können aus dem erweiterten Katalog der gewählten Studienrichtung entnommen werden. Laborübungen müssen aus dem Angebot des zweiten und dritten technischen Wahlpflichtfachs gewählt werden.

(3)<sup>3</sup> Das **Hauptstudium II** mit den Studienrichtungen „Allgemeiner Maschinenbau“ und „Energie- und Verfahrenstechnik“ umfaßt im dritten und vierten Studienjahr

- a) Vorlesungen und Laborübungen in **Pflichtfächern** laut Anhang („Hauptstudium DII“)
- b) Vorlesungen und Übungen im studienrichtungsspezifischen Wahlpflichtfach (erstes technisches Wahlpflichtfach)
- c) Vorlesungen und Übungen in vier **Wahlpflichtfächern** (**zweites bis fünftes Wahlpflichtfach**) im Umfang von je 6 SWS zuzüglich 4 SWS Laborübungen laut Anhang („Wahlpflichtfächer“). Davon sind insgesamt zwei Wahlpflichtfächer aus dem Wahlpflichtkatalog der gewählten Studienrichtung zu entnehmen. Lehrveranstaltungen für das vierte technische Wahlpflichtfach können aus dem erweiterten Katalog der gewählten Studienrichtung entnommen werden. Veranstaltungen für das fünfte technische Wahlpflichtfach können aus den Wahlpflichtkatalogen aller Studienrichtungen entnommen werden. Laborübungen müssen aus dem Angebot des zweiten bis vierten technischen Wahlpflichtfachs gewählt werden.

#### § 21

##### Voraussetzungen für die Diplomprüfung

(1) Bis zur Anmeldung der Diplomarbeit müssen Studierende folgende Voraussetzungen erfüllen (§ 17 Diplomprüfungsordnung):

- sie müssen das Zeugnis der **Fachhochschulreife** (DI-Studiengang) bzw. das Zeugnis der **Hochschulreife** (DII-Studiengang) oder entsprechend § 17 Abs. 1 Nr. 1 Diplomprüfungsordnung gleichwertige Zeugnisse besitzen
- sie müssen die entsprechende qualifizierende **Diplom-Vorprüfung** im Integrierten Studiengang Maschinenbau oder eine entsprechend § 17 Abs. 1 Nr. 2 Diplomprüfungsordnung als gleichwertig angerechnete Prüfung bestanden haben
- sie müssen an der Universität-Gesamthochschule Essen für den Integrierten Studiengang Maschinenbau eingeschrieben oder gemäß § 70 Abs. 2 UG als **Zweithörer** zugelassen sein
- sie müssen den **Leistungsnachweis** im nichttechnischen Wahlpflichtfach erbracht haben
- sie müssen die **berufspraktische Ausbildung** im Umfang von 26 Wochen abgeleistet haben
- e müssen für den DI-Studiengang eine **Praxissemesterarbeit** sowie eine Studienarbeit bzw. für den DII-Studiengang zwei Studienarbeiten erbracht haben, die jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurden
- e müssen die Teilnahme an **Exkursionen** im Gesamtumfang von mindestens zwei Tagen nachweisen.

#### § 22

##### Diplomprüfung

(1) Hauptstudium wird durch die Diplomprüfung abgeschlossen.

(2) Diplomprüfung gliedert sich in die Fachprüfungen und die Diplomarbeit einschließlich Kolloquium.

(3) Für die Fachprüfungen in den Pflichtfächern und dem ersten technischen Wahlpflichtfach sind in jedem Prüfungszeitraum (Semester) mindestens zwei Prüfungstermine anzusetzen. Die Prüfungstermine liegen in der Regel in der vorlesungsfreien Zeit am Ende der Semester. Die Termine werden jeweils durch das Prüfungsamt bekanntgegeben.

(4) Die Fachprüfungen in den Wahlpflichtfächern außer dem ersten technischen Wahlpflichtfach können studienbegleitend abgelegt werden. Sie finden in Form eines Prüfungsgesprächs statt. In der Regel werden die Prüfungstermine zwischen der oder dem Studierenden und der Prüferin oder dem Prüfer vereinbart.

#### § 23

##### Studienarbeiten und Praxisstudienarbeiten

(1) Eine **Studienarbeit** soll innerhalb einer Frist von 6 Monaten bearbeitet und vorgelegt werden. Der Arbeitsumfang für eine Studienarbeit beträgt etwa 400 Arbeitsstunden.

(2) Die Studierenden und die Betreuerinnen und Betreuer sind verpflichtet, vor dem eigentlichen Beginn der Studienarbeit einen auf einer inhaltlichen Gliederung beruhenden Zeitplan zur erarbeiten. Ein **Zeitplanungs- und Zeiterfassungsbogen** ist entsprechend auszufüllen. Dieser ist von der oder dem Studierenden, der Betreuerin oder dem Betreuer und der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor zu unterzeichnen. Auf dem gleichen Bogen ist nach Benotung der Studienarbeit der tatsächliche Verlauf, die benötigte Bearbeitungszeit und das Enddatum einzutragen und von den oben genannten Personen zu unterzeichnen. Der Bogen verbleibt bei der betreuenden Professorin oder beim betreuenden Professor.

(3) Die Studienarbeiten werden benotet und mit ihrem Titel und den Noten im Diplom-Zeugnis aufgeführt.

(4) **Praxisstudienarbeiten** werden gemäß § 18 Diplomprüfungsordnung durchgeführt und bewertet.

#### § 24

##### Diplomarbeit

(1) Die Diplomarbeit kann erst nach Vorliegen der Voraussetzungen nach § 21 und Bestehen der Fachprüfungen mit Ausnahme eines Faches begonnen werden. Näheres ist in § 20 Abs. 5 Diplomprüfungsordnung geregelt.

(2) Die **Bearbeitungszeit** für eine Diplomarbeit beträgt vier Monate ab Ausgabe des Themas. Im Einzelfall kann eine Verlängerung gemäß § 20 Abs. 6 Diplomprüfungsordnung beantragt werden.

(3) In einem **Kolloquium** soll die oder der Studierende in einem öffentlichen Vortrag darstellen, wie die gestellte Aufgabe gelöst wurde. Das Publikum besteht aus den

Betreuerinnen und Betreuer der Arbeit, Angehörigen des Fachbereiches Maschinenwesen und anderen Interessierten. An den Vortrag schließt sich eine Diskussion an. Die Dauer des Kolloquiums soll mindestens 30 und höchstens 45 Minuten betragen.

#### § 25 Studienplan

(1) Auf der Grundlage dieser Studienordnung ist ein Studienplan aufgestellt und als Anhang dieser Studienordnung beigelegt. Er enthält die Prüfungsfächer und die zugeordneten Lehrveranstaltungen und gibt deren Umfang in Semesterwochenstunden an. Der Studienplan dient den Studierenden als Empfehlung für einen sachgerechten Aufbau ihres Studiums.

#### § 26 Studienplanänderungen

Der Prüfungsausschuß kann auf Antrag im Hauptstudium den Ersatz von Wahlpflichtfächern zulassen. Es können als Ersatz Fächer zugelassen werden, die von anderen wissenschaftlichen Hochschulen im In- und Ausland angeboten werden. Grundsätzlich muß die Genehmigung von Studienplanänderungen vor Erbringung der entsprechenden Studien- und Prüfungsleistung erfolgen. Der Prüfungsausschuß genehmigt in der Regel nur solche Studienplanänderungen, die von der zuständigen Studienrichtungsbetreuerin oder dem zuständigen Studienrichtungsbetreuer befürwortet worden sind. Bei Studienplanänderungen ist § 6 Abs. 6 zu beachten.

#### § 27 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 7 Diplomprüfungsordnung. Da die Äquivalenz von nicht an der Universität-GH Essen angebotenen Fächern mit den entsprechenden an der Universität Gesamthochschule Essen angebotenen Fächern oft schwer abzuschätzen ist, wird empfohlen gemäß § 26 eine Studienplanänderung zu beantragen. Studien- und Diplomarbeiten, die als Studien- oder Prüfungsleistungen angerechnet werden sollen, müssen in Absprache mit einem Fachprüfer des Fachbereichs Maschinenwesen der Universität-Gesamthochschule Essen erfolgen und beim Prüfungsausschuß beantragt werden. Der Antrag ist entsprechend § 7 Abs. 2 Diplomprüfungsordnung zu stellen; soll die Diplomarbeit im Ausland angefertigt werden, muß der Antrag zusätzlich vom Studienrichtungsbetreuer befürwortet werden.

#### § 28 Auslandsaufenthalte

(1) Den Studierenden wird empfohlen, nach Abschluß des Grundstudiums für einen Zeitraum von drei bis sechs Monaten im Ausland zu studieren. Die Anrechnung von im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 27.

(2) Über eine eventuelle finanzielle Unterstützung durch den Deutschen Akademischen Austausch-Dienst informiert das Akademische Auslandsamt.

#### § 29

##### Zeugnis und Diplomurkunde

§§ 26 und 27 Diplomprüfungsordnung regeln die Ausgabe von Diplom-Zeugnis und -urkunde an die Studierenden. Gemäß § 16 Abs. 4 Diplomprüfungsordnung kann die oder der Studierende bei Nichtbestehen der Diplom-Vorprüfung eine Bescheinigung über erbrachte Studienleistungen erhalten.

#### IV. Schlußbestimmungen

#### § 30

##### Übergangsbestimmungen

(1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die im Wintersemester 1995/1996 oder später ihr Studium aufgenommen haben.

(2) Für Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 1995/1996 ihr Studium aufgenommen haben, gilt sinngemäß § 30 Diplomprüfungsordnung.

#### § 31

##### Inkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 1995 in Kraft.

(2) Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität-Gesamthochschule Essen veröffentlicht.

(3) Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Integrierten Studiengang Maschinenbau vom 01. Oktober 1990 (Amtliche Bekanntmachungen S. 153) außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats 12 vom 05.11.1995 und 16.04.1997 sowie des Senats vom 13. 05.1997

Essen, den 03. September 1997

Der Rektor

Prof. Dr. Dr. h. c. Karl Rohe

<sup>1</sup> geändert durch Ordnung vom 13.9.2000

<sup>2</sup> geändert durch Ordnungen vom 13.8.98 und 14.4.99

<sup>3</sup> geändert durch Ordnung vom 13.9.2000



## Studienplan und Katalog der Wahlpflichtfächer

### Integrierter Studiengang Maschinenbau an der Universität-GH Essen

**Studienrichtungen:**

Allgemeiner Maschinenbau (DII)

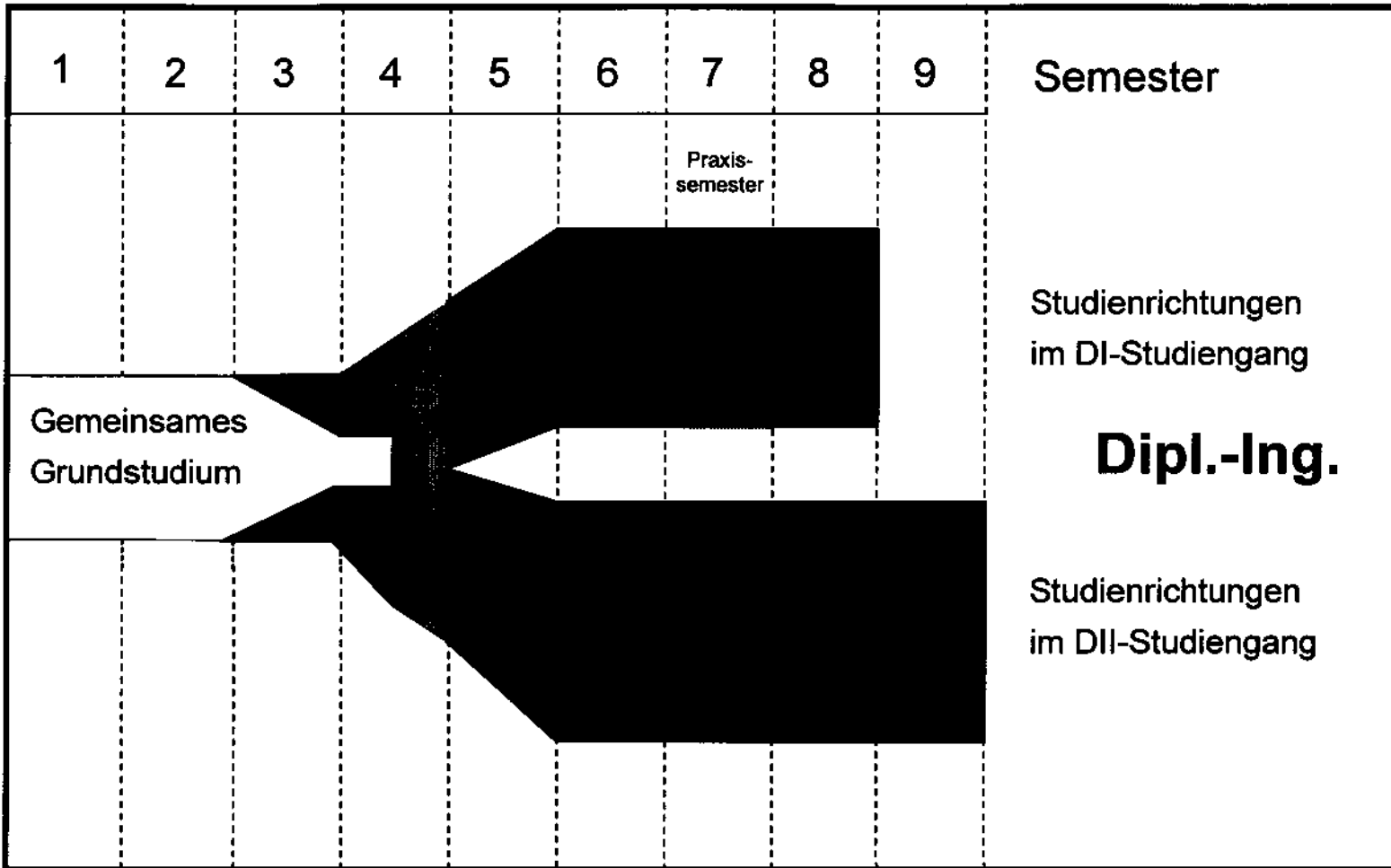
Energie- und Verfahrenstechnik (DII)

Fertigungs- und Konstruktionstechnik (DI)

Verfahrenstechnik und Apparatebau (DI)

# **Studienplan**

# Übersicht über den Integrierten Studiengang Maschinenbau (Y-Modell)



## Prüfungstermine Grundstudium D I / D II

### D I allgemein

Fach	Prüfungsart	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
Höhere Mathematik II	FP (Klausur)		•		
Techn. Strömungslehre u. Mechanik*	FP (Klausur)			•	

\* Mechanik: Technische Mechanik II, Maschinendynamik

### D I Studienrichtung Fertigungs- und Konstruktionstechnik

Fach	Prüfungsart	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
Fertigungstechnik I	FP (Klausur)				•

### D I Studienrichtung Verfahrenstechnik und Apparatebau

Fach	Prüfungsart	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
Einf. Verfahrenstechn. u. Apparatebau	FP (Klausur)				•

### D II - Alle Studienrichtungen

Fach	Prüfungsart	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
Höhere Mathematik II und III	FP (Klausur)			•	
Technische Mechanik II und III	FP (Klausur)			•	
Strömungsmechanik I und II	FP (Klausur)				•

## Notizen

## Studienplan Hauptstudium D I

	Fächer	5 (WS)	6 (SS)	7 (WS) (Praxissem.)
Pflichtfächer	Meß- und Regelungstechnik	2/2L		
	Strömungs- und Kolbenmaschinen	2	2/2L	
Wahlpflichtfächer DI	1. technisches Wahlpflichtfach*	8		
	2. technisches Wahlpflichtfach*	6(+L)**		
	3. technisches Wahlpflichtfach*		6(+L)**	
	4. technisches Wahlpflichtfach*		6	
	Nichttechnisches Wahlpflichtfach*		2	
	Summe	22	16	4

Zusätzlich ist die Teilnahme an Exkursionen im Gesamtumfang von zwei Tagen nachzuweisen.

Gesamt-Semesterwochenstunden DI: 42 SWS

\* die einzelnen Lehrveranstaltungen, den Studienrichtungen entsprechend, enthält der Katalog der Wahlpflichtfächer. Im 2. und 3. technischen Wahlpflichtfach können nur Lehrveranstaltungen aus jeweils einem Fach gewählt werden (Das "Fach" ist in der 1. Spalte des Kataloges definiert).

\*\* Insgesamt 4 SWS Labor, beliebig auf die Wahlpflichtfächer 2 und 3 aufzuteilen

## Studienplan Hauptstudium D II

	Fächer	5(WS)	6(SS)	7(WS)	8(SS)
Pflichtfächer	Wärme- und Stoffaustausch	4			
	Meß- und Regelungstechnik	4/2L			
	Ingenieurinformatik II	2	2/2L		
	Masch. der Energie- und Verfahrenstechn. *	2	4		
Wahlpflichtfächer DII	1. technisches Wahlpflichtfach **	8			
	2. technisches Wahlpflichtfach **	6(+L)***			
	3. technisches Wahlpflichtfach **		6(+L)***		
	4. technisches Wahlpflichtfach **			6(+L)***	
	5. technisches Wahlpflichtfach **			6	
	Nichttechnisches Wahlpflichtfach **			3	
Summe	22	16	11	12	

Zusätzlich ist die Teilnahme an Exkursionen im Gesamtumfang von zwei Tagen nachzuweisen.

Gesamt-Semesterwochenstunden DII: 61 SWS

\* Strömungsmaschinen, Kolbenmaschinen, Maschinen der Verfahrenstechnik

\*\* die einzelnen Lehrveranstaltungen, den Studienrichtungen entsprechend, enthält der Katalog der Wahlpflichtfächer. Im 2. und 3. technischen Wahlpflichtfach können nur Lehrveranstaltungen aus jeweils einem Fach gewählt werden (Das "Fach" ist in der 1. Spalte des Kataloges definiert).

\*\*\* Insgesamt 4 SWS Labor, beliebig auf die gewählten Wahlpflichtfächer 2 bis 4 aufzuteilen

## Prüfungstermine Hauptstudium DI

Fach	Prüfungsart	5. Sem	6. Sem	7. Sem	8. Sem
Maschinentechnik I *	Fachprüfung (schr.)		•	FV	
Nichttechnisches Wahlpflichtfach	Leistungsschein		•		
1. technisches Wahlpflichtfach	Fachprüfung (schr.)		•	FV	
2. technisches Wahlpflichtfach	Fachprüfung (mündl.)		•	FV	
3. technisches Wahlpflichtfach	Fachprüfung (mündl.)			•	FV
4. technisches Wahlpflichtfach	Fachprüfung (mündl.)			•	FV
Exkursion (2 Tage)	Teilnahmeschein				

FV: Freiversuch

\* Meß- und Regelungstechnik, Strömungs- und Kolbenmaschinen

Studienarbeit: 400 Stunden

Praxisstudienarbeit: 20 Wochen einschl. Berichterstellung im 7. Semester (Praxissemester)

Diplomarbeit: 4 Monate, anschließend Diplomkolloquium

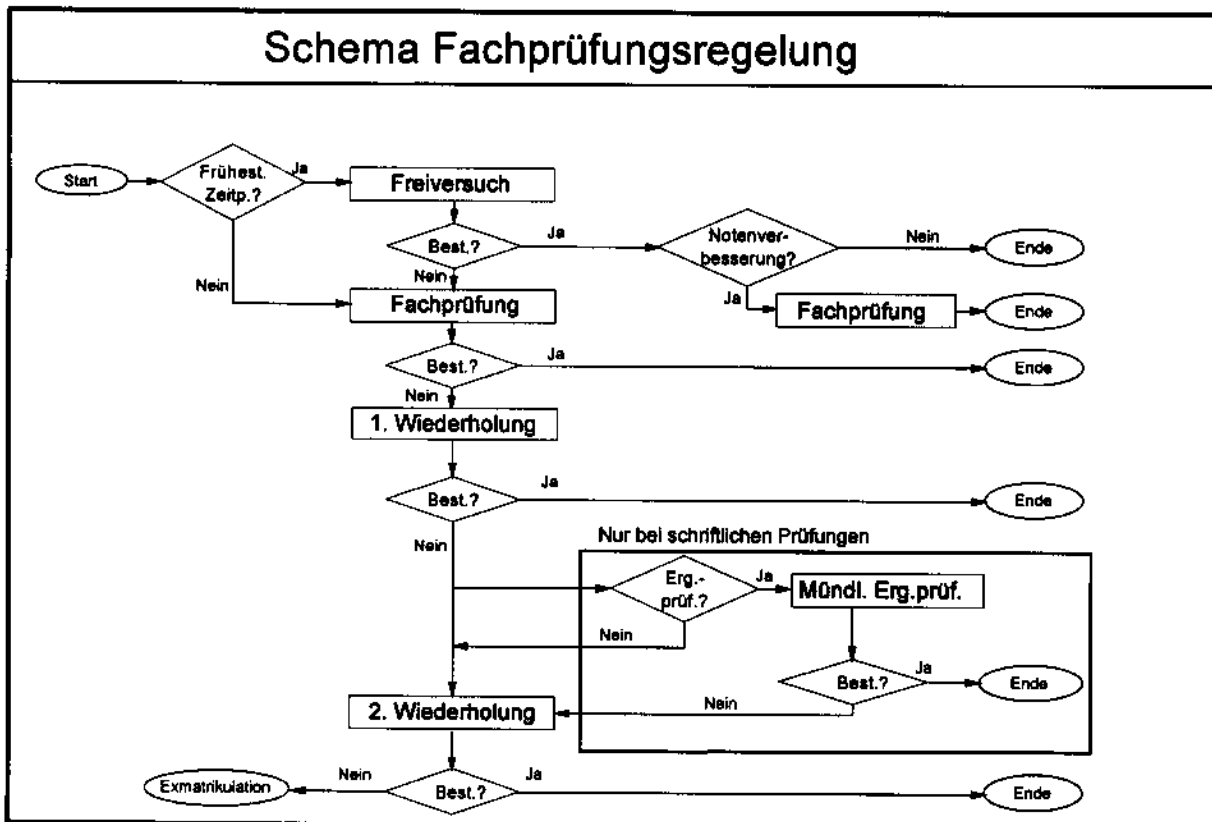
## Prüfungstermine Hauptstudium DII

Fach	Prüfungsart	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.
Wärme- und Stoffaustausch	Fachprüfung (schr.)	•	FV			
Meß- und Regelungstechnik	Fachprüfung (schr.)	•	FV			
Ingenieurinformatik II	Fachprüfung (schr.)		•	FV		
Masch. der Energie- und Verf.techn.	Fachprüfung (schr.)		•	FV		
Nichttechnisches Wahlpflichtfach	Leistungsschein			•		
1. technisches Wahlpflichtfach	Fachpr. (schr.)		•	FV		
2. technisches Wahlpflichtfach	Fachpr. (mündl.)			•	FV	
3. technisches Wahlpflichtfach	Fachpr. (mündl.)			•	FV	
4. technisches Wahlpflichtfach	Fachpr. (mündl.)				•	FV
5. technisches Wahlpflichtfach	Fachpr. (mündl.)				•	FV
Exkursion (2 Tage)	Teilnahmeschein					

FV: Freiversuch

Zwei Studienarbeiten: je 400 Stunden

Diplomarbeit: 4 Monate, anschließend Diplomkolloquium



## Die berufspraktische Ausbildung (Industriepraktikum)

- 26 Wochen berufspraktische Ausbildung
- Sonderregelungen für Studierende mit Berufsausbildung
- Das Praktikum kann ganz oder teilweise im Ausland abgeleistet werden

# Katalog der Wahlplichtfächer



## Übersicht Wahlpflichtkataloge

### Katalog 1

Wahlpflichtfächer der Studienrichtungen

- Fertigungs- und Konstruktionstechnik (DI)
- Allgemeiner Maschinenbau (DII)

### Katalog 2

Wahlpflichtfächer der Studienrichtung Energie- und Verfahrenstechnik (D II)

### Katalog 3

Wahlpflichtfächer der Studienrichtung Verfahrenstechnik und Apparatebau (D I)

### Katalog 4

Nichttechnisches Wahlpflichtfach für alle Studienrichtungen

- Lehrveranstaltungen, die in mehreren Wahlpflichtblöcken aufgeführt sind, können nur einmal abgeprüft werden.
- Lehrveranstaltungen zum 4. technischen Wahlpflichtfach können sowohl aus dem Katalog der gewählten Studienrichtung als auch aus dem Katalog der anderen Studienrichtungen belegt werden. Diese Veranstaltungen sind jeweils in der Spalte „4. WPF“ mit den Abkürzungen AM (Allgemeiner Maschinenbau, Fertigungs- und Konstruktionstechnik), EVT (Energie- und Verfahrenstechnik) und VT (Verfahrenstechnik und Apparatebau) gekennzeichnet.
- Veranstaltungen externer Lehrbeauftragter, Honorarprofessoren und Privatdozenten sind *kursiv* dargestellt.

#### Abkürzungen:

V: Vorlesung

Ü: Übung

L: Labor/Praktikum

V/Ü: Vorlesung mit Übungsanteilen

WS: Wintersemester

SS: Sommersemester

## Katalog 1

Wahlpflichtfächer der Studienrichtungen

- Fertigungs- und Konstruktionstechnik (DI)
- Allgemeiner Maschinenbau (DII)

**1.1/I Erstes technisches Wahlpflichtfach (8 SWS als Pflichtfach bei Wahl der Studienrichtung DI - Fertigungs- und Konstruktionstechnik)**

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Grundlagen der Fertigungs- und Konstruktionstechnik	CAD I	2					•
	Fertigungstechnik II und III	2/2				•	
	Kunststofftechnik I	2				•	

**1.1/II Erstes technisches Wahlpflichtfach (8 SWS als Pflichtfach bei der Wahl der Studienrichtung DII - Allgemeiner Maschinenbau)**

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Grundlagen des Allgemeinen Maschinenbaus	Systemtheorie	3				•	
	Technische dynamische Systeme	2					•
	Produktentwicklung I (Produktfindung, -gestaltung, -optimierung)				3		•

**1.2 Zweites und drittes technisches Wahlpflichtfach im Umfang von 6 SWS nach folgendem Katalog (DI, DII). Zusätzlich sind im Rahmen des 2. und 3. techn. WPF (DI) bzw. 2. bis 4. techn. WPF (DII) insgesamt 4 Laborstunden zu erbringen.**

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Werkstoffkunde	Werkstoffe des Apparatebaues und der Energietechnik	2					•
	Technische Schäden bei Verschleiß und Korrosion	2	1			•	
	Technische Schäden bei mechanischer Beanspruchung	2	1				•
	Zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	2	2			•	
	Werkstoffverwendung und Bauteilfestigkeit	2					•

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Mechanik	Modellbildung dynamischer Systeme	2	1			•	
	Maschinendynamik	2	1				•
	Rotordynamik	2					•
	Dynamik und Regelung mechanischer Systeme				2		•
	Digitale Regelungstechnik				2	•	
	Festkörpermechanik	2					•
	Praktikum „Dynamische Systeme“			2		•	•
	Kontinuumsmechanik I				2		•
Strömungstechnik	Einführung in die Aerodynam. der Flugzeuge., Kfz und Bauwerke	2				•	
	Strömungsmechanische Probleme der Umwelt	2				•	
	Strömungsmeßtechnik	2		1		•	
	Rheologie I				2	•	
	Gasdynamik und Verbrennung	2					•
	Strömungsmech. Probl. in der Verfahrenstechnik	2					•
	Durchflußmeßtechnik	2		1			•
Angewandte Mechanik	Rheologie I				2	•	
	Praktikum Rheologie			2		•	
	Rheologie II				2		•
	Kontinuumsmechanik I				2		•
	Kontinuumsmechanik II				2	•	
	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik	2	2				•
	Strömungsmeßtechnik	2		1		•	
	Dynamik und Regelung mechanischer Systeme				2		•
Meß- und Regelungs- technik	Meßsignalverarbeitung	2	1	1		•	
	Prozeßmeßtechnik (Sensortechnik)	2		1			•
	Fuzzy-Logik für industrielle Anwendungen	1	1	1			•
	Statistik, Zuverlässigkeit, Qualitätskontrolle	1	1			•	
	Strömungsmeßtechnik	2		1		•	
	Automatisierungstechnik	2		1			•
	Optimierung von Regelungssystemen			1	2	•	
	Datenkommunikation	2	2				•

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	VÜ	WS	SS
Prozeßautomati- sierung	Optimierung von Regelungssystemen			1	2	•	
	Regelung nichtlinearer technischer Prozesse				2		•
	Automatisierungstechnik			1	2		•
	Digitale Regelungstechnik			1	2	•	
	Prozeßleittechnik			1	2	•	
	Dynamik und Regelung mechanischer Systeme				2		•
	Prozeßmeßtechnik (Sensortechnik)	2		1			•
	Fuzzy-Logik für industrielle Anwendungen	1	1	1			•
	Data Networks	2	2			•	
Arbeitswissenschaft/ Technisches Management	Arbeitswissenschaft I (Einführung in die Ergono- mie I)				2	•	
	Arbeitswissenschaft II (Einführung in die Ergo- nomie II)				2		•
	Experimentelle Ergonomie			2			•
	Mensch-Maschine-Systeme	1		1			•
	Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit	1	1			•	
	Führung und Motivation	2				•	
	Management technischer Projekte und Ge- schäftsprozesse	2		2		•	•
	Technologie und Management	2					•
	Patent- und Rechtswesen für Ingenieure	2					•
Ingenieurinformatik	CAD I			2	2		•
	Computer Aided Engineering (CAE)			2	2		•
	CAD II	2		1		•	
	Betriebsdatenverarbeitung I	2		1		•	
	Betriebsdatenverarbeitung II	2		1			•
	Rechnergestützte Dimensionierungsmethoden (FEM)	2		1		•	
	Datenbankkonzepte	2		1		•	
	Kommunikationsnetze für verteilte Systeme	2	2			•	
	Technologie und Management	2					•
Kunststofftechnik	Kunststofftechnik I (Einführung in die Kunststoff- technik)	2				•	
	Kunststofftechnisches Praktikum			2		•	
	Konstruieren mit Kunststoffen	2				•	
	Werkstoffkunde der Kunststoffe	2					•
	Rheologie I	2		2			•
	Praktikum Rheologie			2			•
	Faserverbundkunststoffe	2					•
	Produktentwicklung (Gestaltung und Optimie- rung)	3					•
	Seminar Fallstudien zur Produktentwicklung		2			•	
Kunststoffmaschinen	Kunststofftechnik I (Einführung in die Kunststoff- technik)	2				•	
	Kunststofftechnisches Praktikum			2		•	
	Kunststoffmaschinen I	2	2				•
	Kunststoffmaschinenpraktikum			2		•	
	Kunststoffmaschinen II	2				•	
	Qualitätsmanagement für Ingenieure				2	•	

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	VÜ	WS	SS
Produktions- technologie/ Produktentwicklung	Fertigungstechnik I (Werkstoffe und Fertigungsverfahren)	2				•	
	Fertigungstechnik I (Werkzeugmaschinen)	2		1			•
	Fertigungstechnik I (Programmieren von Werkzeugmaschinen)	2		1			•
	Fertigungstechnik II (Meß- und Prüftechnik)	2		1		•	
	Fertigungstechnik III (Handhabungssysteme / Industrieroboter)	2		1		•	
	Produktionstechnik I (Produktionssysteme / Produktionsplanungssysteme)	2	1			•	
	Produktionstechnik II (Fabrikplanung und Logistik)	2		1			•
	Produktentwicklung I (Produktfindung, -gestaltung und -optimierung)				3		•
	Produktentwicklung II (Rapid/Virtual Prototyping)				3	•	
	Seminar: Fallstudien zur Produktentwicklung			2		•	
	Schweißtechnik	2		1		•	
Konstruktionstechnik	CAD II	2		2		•	
	Rechnergestützte Dimensionierungsmethoden (FEM)	2		1		•	
	Konstruieren mit Kunststoffen	2				•	
	Betriebsstoffe und Tribologie I	2				•	
	Betriebsstoffe und Tribologie II	2					•
Kolben- maschinen	Betriebsstoffe und Tribologie I	2				•	
	Betriebsstoffe und Tribologie II	2					•
	Maschinendynamik	2					•
	Verbrennungsmotoren I	2				•	
	Verbrennungsmotoren II	2					•
Praktikum Verbrennungsmotoren			2		•	•	
Fluidenergiemaschinen	Aero- und Thermodyn. der Strömungsmaschinenkomp.	2		1		•	
	Gasdynamik mehrdimensionaler Strömungen	2		1			•
	Numerische Simulation von Verbrennungsvorgängen	2		1			•
	Wissenschaftliches Rechnen im Turbomaschinenbereich I	2		1			•
	Wissenschaftliches Rechnen im Turbomaschinenbereich II	2		1		•	

- 1.3 **Viertes technisches Wahlpflichtfach** im Umfang von 6 SWS nach Katalog unter 1.2, erweitert um die in Katalog 2 und 3 mit „AM“ gekennzeichneten Lehrveranstaltungen. Zusätzlich sind im Rahmen des 2. und 3. techn. WPF (DI) bzw. 2. bis 4. techn. WPF (DII) insgesamt 4 Laborstunden zu erbringen.
- 1.4 **Fünftes technisches Wahlpflichtfach** (6 SWS, nur für DII), beliebig aus den Wahlpflichtkatalogen beider Studienrichtungen zusammenstellbar.

## Katalog 2 Wahlpflichtfächer der Studienrichtung Energie- und Verfahrenstechnik (D II)

### 2.1 Erstes technisches Wahlpflichtfach (8 SWS als Pflichtfach bei Wahl der Studienrichtung Energietechnik)

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Grundlagen der Energietechnik und Grundlagen der Verfahrenstechnik	Grundlagen der Energietechnik	2				•	
	Energiewandlungsprozesse	2				•	
	Grundlagen der Verfahrenstechnik (Verfahrenstechnik I)	2					•
	Physikalische Chemie	2					•

### 2.2 Zweites und drittes technisches Wahlpflichtfach im Umfang von 6 SWS nach folgendem Katalog. Zusätzlich sind im Rahmen des 2. bis 4. techn. WPF insgesamt 4 Laborstunden zu erbringen.

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Energieversorgungstechnik / Energiewirtschaft	Energiewandlungssysteme	2		2			•
	Energieversorgungssysteme	2					•
	Verbrennungstechnik	2				•	
	Energieanlagenplanung und-management	2					•
	Kostenrechnung, Preisgestaltung und Planung im Energiebereich				2		•
	Energiewirtschaft	2					•
	Organisationsstrukturen und Planungsverfahren in Versorgungsunternehmen	2					•
	Energietransport, -verteilung, -speicherung	2					•
Thermische Grundlagen der Energietechnik	Wärmeübertragung II	2					•
	Thermodynamik III	2				•	
	Ähnlichkeitstheorie und dimensionslose Kennzahlen	2					•
	Systeme der Wärmerückgewinnung	2					•
	Wärmeübertrager	2				•	
	Praktikum Grundlagen der Energietechnik			2			•
	Energieversorgung von Gebäuden	2				•	
Wärme-, Kälte-, Klimatechnik	Grundlagen der Klimatechnik	2					•
	Klimaanlagen	2		2		•	
	Kältemaschinen und Wärmepumpen	2					•
	Kälte- und Wärmepumpenanlagen	2				•	
	Heizung und Lüftung	2					•
	Wärmeübertrager	2				•	
	Praktikum Wärme-, Kälte-, Klimatechnik			2		•	
	Sonderprobleme der Klimatechnik	2					•
Kraftwerkstechnik	Dampfkraftwerke				2		•
	Gas- und Kombikraftwerke				2	•	
	Geschichte der Energie- und Kraftwerkstechnik				2		•
	Heiz- und Industriekraftwerke	2				•	
	Solarthermische und Windkraftwerke				2		•
	Kernkraftwerke			2	2	•	
	Wasserkraftwerke	2					•
	Grundlagen der Kernenergienutzung	2				•	
Feuerungstechnik, Dampferzeuger				2		•	

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	VO	WS	SS
Kerntechnik	Grundlagen der Kernenergienutzung	2				•	
	Kernkraftwerke			2	2	•	
	Kernreaktorsicherheit	2				•	
	Grundlagen der Reaktortechnik			2	2	•	
	Strahlenschutz			2	2		•
	Praktikum Strahlenmeßtechnik			2			
Energiewandlungs- maschinen	Dampfturbinen				2		•
	Gasturbinen				2	•	
	Verdichter und Pumpen				2	•	
	Verbrennungsmotoren I				2	•	
	Praktikum Verbrennungsmotoren			2		•	•
	Praktikum Energiewandlungsmaschinen			2		•	•
	Elektrische Energiewandler	2				•	
Elektrische Energie- technik	Erzeugung und Verteilung von Elektroenergie	2				•	
	Elektrische Energiewandler	2				•	
	Leistungselektronik	2					•
	Labor elektrische Energietechnik			2		•	•
Energie und Umwelt	Rationelle Energienutzung	2				•	
	Nutzung regenerativer Energiequellen	2					•
	Stoffströme und Ökobilanzen				2	•	
	Reinhaltung der Luft	2	2			•	
	Abfall- und Reststoffentsorgung I				2		•
	Energie- und Umweltmanagement	2				•	
	Praktikum Energie und Umwelt			2		•	•
	Verbrennungstechnik	2				•	
	Abwärmetechnik	2					•
Mechanische Verfahrenstechnik	Mechanische Verfahrenstechnik II				2		•
	Praktikum Mechanische Verfahrenstechnik II			2			•
	Wirbelschichttechnik	2					•
	Industrielle Gasreinigung I			2	2	•	
Thermische Verfahrenstechnik	Thermische Verfahrenstechnik II				2		•
	Praktikum Thermische Verfahrenstechnik II			2			•
	Trocknungstechnik - Trennprozesse				2		•
	Industrielle Gasreinigung II				2		•
	Ab- und Adsorptionstechnik	2					•
Apparatetechnik	Verfahrensentwicklung und Apparateauswahl				2	•	
	Werkstoffe des Apparatebaues und der Energie- technik	2					•
	Großtechnische Verfahren der Chemie	2				•	
Umwelt- verfahrenstechnik	Industrielle Gasreinigung I			2	2	•	
	Industrielle Gasreinigung II				2		•
	Hochtemperaturverfahrenstechnik				2	•	
	Analyseverfahren für Gasinhaltsstoffe				2	•	
	Rauchgasreinigung bei der Abfallentsorgung				2		•
	Umweltrecht	1					•
	Verfahrenstechnik in Energieanlagen	2					•
Lebensmittel- und Bio- Verfahrenstechnik	Lebensmittel-Verfahrenstechnik I	2				•	
	Lebensmittel-Verfahrenstechnik II	2					•
	Laborübungen Lebensmittel-Verfahrenstechnik			2		•	•
	Grundlagen der Lebensmittel-Verfahrenstechnik	2					•
	Biotechnologische Produktionsprozesse	2				•	
	Nachwachsende Rohstoffe	2					•
Angewandte	Chemische Verfahrenstechnik I				2	•	

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Verfahrenstechnik	Abwasserreinigung und -aufbereitung I	2		2		•	
	Abwasserreinigung und -aufbereitung II	2					•
	Abfall- und Reststoffentsorgung I				2		•
	Abfall- und Reststoffentsorgung II			2	2	•	

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Apparate- und Anlagenbau	Simulation von Verbrennungsvorgängen				2		•
	Wärmeübertrager	2		2		•	
	Anlagentechnik				2		•
	Patent- und Rechtswesen für Ingenieure	2					•
	Anlagenplanung, -beschaffung, -realisierung	2					•

**2.3 Viertes technisches Wahlpflichtfach** im Umfang von 6 SWS nach Katalog unter 2.2, erweitert um die in Katalog 1 mit „EVT“ gekennzeichneten Lehrveranstaltungen. Zusätzlich sind im Rahmen des 2. bis 4. techn. WPF insgesamt 4 Laborstunden zu erbringen.

**2.4 Fünftes technisches Wahlpflichtfach** (6 SWS), beliebig aus den Wahlpflichtkatalogen aller Studienrichtungen zusammenstellbar.

### Katalog 3

Wahlpflichtfächer der Studienrichtung **Verfahrenstechnik und Apparatebau (DI)**

**3.1 Erstes technisches Wahlpflichtfach** (8 SWS als Pflichtfach bei Wahl der Studienrichtung **DI - Verfahrenstechnik und Apparatebau**)

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Grundlagen der Verfahrenstechnik und des Apparatebaus	Mechanische Verfahrenstechnik I	2				•	
	Thermische Verfahrenstechnik I	2				•	
	Chemische Verfahrenstechnik I	2				•	
	Apparatechnik I	2					•

**3.2 Zweites und drittes technisches Wahlpflichtfach** im Umfang von 6 SWS nach folgendem Katalog. Zusätzlich sind im Rahmen des 2. und 3. techn. WPF insgesamt 4 Laborstunden zu erbringen.

Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Mechanische Verfahrenstechnik	Mechanische Verfahrenstechnik II				2		•
	Praktikum Mechanische Verfahrenstechnik II			2			•
	Wirbelschichttechnik	2					•
	Industrielle Gasreinigung I			2	2	•	
Thermische Verfahrenstechnik	Thermische Verfahrenstechnik II				2		•
	Praktikum Thermische Verfahrenstechnik II			2			•
	Trocknungstechnik - Trennprozesse				2		•
	Industrielle Gasreinigung II				2		•
	Ab- und Adsorptionstechnik	2					•



Fach	Lehrveranstaltung	V	Ü	L	V/Ü	WS	SS
Apparatetechnik	Verfahrensentwicklung und Apparateauswahl				2	•	
	Werkstoffe des Apparatebaues und der Energietechnik	2					•
	<i>Großtechnische Verfahren der Chemie</i>	2				•	
Umweltverfahrenstechnik	Industrielle Gasreinigung I			2	2	•	
	Industrielle Gasreinigung II				2		•
	Hochtemperaturverfahrenstechnik				2	•	
	Analyseverfahren für Gasinhaltsstoffe				2	•	
	Rauchgasreinigung bei der Abfallentsorgung				2		•
	<i>Umweltrecht</i>	1					•
	<i>Verfahrenstechnik in Energieanlagen</i>	2					•
<b>Fach</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>L</b>	<b>V/Ü</b>	<b>WS</b>	<b>SS</b>
Lebensmittel- und Bio-Verfahrenstechnik	Lebensmittel-Verfahrenstechnik I	2				•	
	Lebensmittel-Verfahrenstechnik II	2					•
	Laborübungen Lebensmittel-Verfahrenstechnik			2		•	•
	Grundlagen der Lebensmittel-Verfahrenstechnik	2					•
	Biotechnologische Produktionsprozesse	2				•	
	Nachwachsende Rohstoffe	2					•
Angewandte Verfahrenstechnik	Chemische Verfahrenstechnik I				2	•	
	Abwasserreinigung und -aufbereitung I	2		2		•	
	Abwasserreinigung und -aufbereitung II	2					•
	Abfall- und Reststoffentsorgung I				2		•
	Abfall- und Reststoffentsorgung II			2	2	•	
Apparate- und Anlagenbau	Simulation von Verbrennungsvorgängen				2		•
	Wärmeübertrager	2		2		•	
	Anlagentechnik				2		•
	<i>Patent- und Rechtswesen für Ingenieure</i>	2					•
	<i>Anlagenplanung, -beschaffung, -realisierung</i>	2					•

3.3 Viertes technisches Wahlpflichtfach im Umfang von 6 SWS nach Katalog unter 3.2, erweitert um die in Katalog 1 und 2 mit „VT“ gekennzeichneten Lehrveranstaltungen. Zusätzlich sind im Rahmen des 2. und 3. techn. WPF insgesamt 4 Laborstunden zu erbringen.

## Katalog 4

### Nichttechnisches Wahlpflichtfach

im Umfang von 2 SWS (DI) bzw. 3 SWS (DII)

Nachstehend werden Empfehlungen für Veranstaltungen anderer Fachbereiche als Ergänzung des Maschinenbau-Studiums angeführt. Weitere im Vorlesungsverzeichnis aufgeführte Veranstaltungen können nach Absprache mit der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses als nichttechnisches Wahlpflichtfach belegt werden. Eine Abstimmung mit der oder dem für die jeweilige Veranstaltung zuständigen Lehrenden, insbesondere bezüglich der Modalitäten für den entsprechenden Leistungsnachweis, wird empfohlen.

Fachbereich	Lehrveranstaltung
<b>FB 1, Philosophie, Geschichts-, Religions- und Sozialwissenschaften</b>	Ethik
	Philosophie der Technik
	Einführung in die politische Theorie
	Einführung in das politische System der BR Deutschland
	Einführung in die internationale Politik
<b>FB 2, Erziehungswissenschaften, Psychologie, Sport- und Bewegungswissenschaft</b>	Grundlagen der Organisationspsychologie
	Einführung in die Psychologie
	Arbeitspsychologie
	Menschl. Verhalten in Institutionen
<b>FB 5, Wirtschaftswissenschaften</b>	Lern- und Leistungsmotivation
	Internes Rechnungswesen
	Beschaffung, Produktion und Absatz
<b>FB 6, Mathematik (Informatik)</b>	Investition und Finanzierung
	Grundzüge der Informatik III (Datenbanken und Informationssysteme)
	Modelle der Informatik I
	Software-Technologie
	Modellierung und Simulation
<b>FB 9, Bio- und Geowissenschaften, Landschaftsarchitektur</b>	Fehlertolerante verteilte Systeme
	Einführung in die allgemeine Klimatologie