

## Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrage des Rektors von der Abteilung 1.1 des Dezernates 1.0  
der RWTH Aachen, Templergraben 55, 52056 Aachen

Nr. 2008/058	06.06.2008	Redaktion: Iris Wilkening
S. 748 - 789		Telefon: 80-94040

### **Studienordnung**

#### **für den Diplomstudiengang**

#### **Elektrotechnik und Informationstechnik (DPO 04)**

**der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 03.01. 2005**

**in der Fassung der 1. Änderung vom 12.05.2008  
veröffentlicht als Gesamtfassung**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. 2006 S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. März 2008 (GV.NRW.2008, S. 195), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Studienordnung erlassen:

## Inhaltsübersicht

### I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Gliederung und Umfang des Studiums
- § 6 Berufspraktische Tätigkeit
- § 7 Lehr- und Lernformen
- § 8 Leistungsnachweise
- § 9 Teilnahmenachweise
- § 10 Prüfungen
- § 11 Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 12 Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Förderung

### II. Grundstudium

- § 13 Aufbau des Grundstudiums
- § 14 Inhalt des Grundstudiums
- § 15 Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise und Zulassung zur Diplom-Vorprüfung

### III. Hauptstudium

- § 16 Aufbau des Hauptstudiums
- § 17 Inhalt des Hauptstudiums
- § 18 Leistungsnachweise und Zulassung zur Diplomprüfung
- § 19 Studienarbeit
- § 20 Diplomarbeit
- § 21 Auslandsstudium

### IV. Schlussbestimmungen

- § 22 Weiterbildung, Promotion
- § 23 Übergangsbestimmungen
- § 24 Inkrafttreten und Veröffentlichung

### V. Anlagen

1. Studienplan des Grundstudiums
2. Studienpläne des Hauptstudiums
3. Studienpläne spezifischer Studienschwerpunkte
4. Richtlinien für die praktische Tätigkeit der Studierenden der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
5. Diplomarbeiten außerhalb der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen

### Anhänge

1. Empfehlungen für freie Wahlstudien
2. ERASMUS Programm
3. Adressenliste
4. Vorlesungsinhalte Grundstudium

## I. ALLGEMEINES

### § 1

#### Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung (DPO) für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH vom 15. Januar 2004 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 846, S. 5930, zuletzt geändert am 12.05.2008, Nr.2008/055, S.704), das Studium des Diplomstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik.

### § 2

#### Ziele des Studiums

- (1) Das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit und kritischer Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.
- (2) Das Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik hat sich zu einem vielgestaltigen Fach entwickelt, das in hohem Maße durch die Fortschritte der Computertechnik und der Mikroelektronik geprägt wird. Kernthemen der Ausbildung sind neben der Elektrotechnik und Elektronik insbesondere Fragestellungen der Informations- und Kommunikationstechnik. Wesentliche Anwendungsfelder sind die elektrische Energietechnik, die Leistungselektronik, die Mechatronik, die Telekommunikation, der Mobilfunk, die Bild-, Ton- und Sprachverarbeitung, die Medizintechnik und die Mikro- und Nanosystemtechnik. Aufgrund des raschen technischen Fortschritts ist das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik auf eine intensive Grundlagenausbildung und in Verbindung mit einschlägigen Spezialgebieten auf die Vermittlung von Arbeitsmethoden ausgerichtet. Besonderes Gewicht besitzt dabei die Systemtheorie, die sich mit der Modellierung, Analyse und Optimierung komplexer informationstechnischer, energietechnischer und automatisierungstechnischer Systeme beschäftigt. Daneben wird fachübergreifend ergänzendes Wissen, wie z.B. Managementmethoden und betriebswirtschaftliche Grundlagen, vermittelt. In sämtlichen Teilbereichen spielt der Einsatz von Computern eine große Rolle.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung zum Studium des Diplomstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik ist die allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung. Anfragen nach den aktuellen Zugangsbedingungen (Bewerbung und Einschreibung) sind etwa fünf Monate vor dem beabsichtigten Studienbeginn an das Studierendensekretariat<sup>1</sup> zu richten. Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht im Besitz der deutschen Hochschulreife sind, wenden sich an das Dezernat für Internationale Hochschulbeziehungen (IO) der RWTH-Aachen.
- (2) Über die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen hinaus bestehen keine besonderen Zulassungsvoraussetzungen. Gute Kenntnisse in der englischen Sprache sind unerlässlich, da die englische Sprache das überwiegende Kommunikationsmittel für Ingenieurinnen und Ingenieure ist, z. B. in der Fachliteratur, auf Kongressen und bei der Pflege internationaler Kontakte. Zusätzlich werden immer mehr Vorlesungen und Intensivkurse in englischer Sprache angeboten. Für die Beurteilung der persönlichen Eignung für das Studium sind nach allen Erfahrungen die Art der schulischen Vorbildung und die hierbei erzielten Leis-

---

<sup>1</sup> Alle Adressen der in der StO genannten Einrichtungen sind im Anhang 3 aufgeführt.

tungsnachweise nur unzulängliche Merkmale. Bei Zweifeln an der Eignung sollte möglichst umgehend die Fachstudienberatung und/oder die Zentrale Studienberatung aufgesucht werden. Dies gilt insbesondere für Empfängerinnen bzw. Empfänger von BAföG-Förderung, da nach der Bestimmung des BAföG ein Wechsel bis zum Ende des zweiten Semesters unter bestimmter Voraussetzung möglich ist, ein späterer Wechsel zu einem anderen Studiengang in der Regel den Verlust der Förderung zur Folge hat.

- (3) Für Studienanfängerinnen und Studienanfänger wird vor Beginn des Studiums ein Mathematik-Vorkurs angeboten. Auskunft erteilt die Zentrale Studienberatung. Die Teilnahme an diesem Kurs, der nicht Bestandteil des Studiums ist, wird empfohlen, wenn kein entsprechender Leistungskurs im Gymnasium absolviert wurde.

#### **§ 4 Studienbeginn**

Die Planung des Studienangebots ist darauf ausgerichtet, dass das Studium im Wintersemester beginnt. Ein Studienbeginn im Sommersemester ist nicht möglich.

#### **§ 5 Gliederung und Umfang des Studiums**

- (1) Das Studium gliedert sich in ein für alle Studienrichtungen gemeinsames Grundstudium und ein nach zwei Studienrichtungen differenziertes Hauptstudium. Darüber hinaus gibt es spezialisierte Studienschwerpunkte, deren Fächerkombinationen ebenfalls ohne weitere Genehmigung gewählt werden können. Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich des integrierten Praxissemesters und der Diplomprüfung zehn Semester. Sie bezeichnet die Studiendauer, in der ein berufsqualifizierender Studienabschluss erreicht werden kann. Die Regelstudienzeit umfasst daher sowohl die Studienzeit als auch den Zeitaufwand für das Ablegen der Prüfungen einschließlich der Anfertigung der Diplomarbeit entsprechend § 20. Der Zeitaufwand für das integrierte Praxissemester von 18 Wochen wird auf die Regelstudienzeit angerechnet. Der Studienumfang im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich beträgt insgesamt 195 Semesterwochenstunden (SWS). Davon entfallen 18 SWS auf nicht prüfungsrelevante Lehrveranstaltungen auch anderer Studiengänge. Entsprechende Empfehlungen sind der Anlage 3 zu entnehmen. Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der Vorlesungszeit eines Semesters.
- (2) Das Grundstudium dauert vier Semester. Der Studienumfang erstreckt sich auf 89 SWS. Hiervon entfallen 45 SWS auf Vorlesungen.
- (3) Das Hauptstudium dauert einschließlich integriertem Praxissemester, Diplomprüfung und Diplomarbeit sechs Semester. Der darin enthaltene Studienumfang beträgt 106 SWS. Hier von entfallen 42 SWS auf Vorlesungen, vier SWS auf die Studienarbeit, 26 SWS auf Übungen, 16 SWS auf Praktika und 18 SWS auf nicht prüfungsrelevante Lehrveranstaltungen auch anderer Studiengänge. Es werden die beiden Studienrichtungen
- Elektrotechnik und Elektronik (EE)
  - Informations- und Kommunikationstechnik (IK)

mit der Möglichkeit angeboten, durch spezielle Fächerkombinationen (s. Anlage 2) Studienschwerpunkte im Wahlpflicht- und Wahlbereich zu bilden. Davon abweichende Fächerkombinationen können auf Antrag vom Prüfungsausschuss der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (s. Anhang 3) genehmigt werden. Studienpläne für spezialisierte Studienschwerpunkte, die ohne Antrag wählbar sind, sind der Anlage 3 zu entnehmen.

- (4) Das Hauptstudium umfasst Pflichtfächer im Umfang von 18 SWS. Bei Wahlpflichtfächern muss die bzw. der Studierende Veranstaltungen aus vorgegebenen Fächerkatalogen im Umfang von 36 SWS wählen. Darüber hinaus ist ein Studiumumfang von neun SWS für Wahlfächer, von 23 SWS für Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot der Fakultät mit Leistungsnachweisen und zwei SWS für das Seminar zum Praxissemester vorgesehen. Es wird den Studierenden dringend empfohlen, in freien, nicht prüfungspflichtigen Wahlstudien im Umfang von mindestens 18 SWS besonders fachübergreifendes ergänzendes Wissen zu erlangen. Im Zuge der Internationalisierung wird die Aneignung von Fremdsprachenkenntnissen als notwendig erachtet. Empfehlungen für freie Wahlstudien gibt der Anhang 1 dieser Studienordnung.

## **§ 6 Berufspraktische Tätigkeit**

- (1) Die berufspraktische Tätigkeit besteht gemäß § 3 Abs. 4 DPO aus einem mindestens 18wöchigen integrierten Praxissemester (Fachpraxis) nach näherer Bestimmung der „Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit der Studierenden der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik an der RWTH Aachen“, die Bestandteil dieser Studienordnung sind (s. Anlage 4).
- (2) Über die Anerkennung der praktischen Tätigkeit entscheidet das Praktikantenamt. Gegen Entscheidungen des Praktikantenamtes kann beim Prüfungsausschuss der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Widerspruch eingelegt werden.

## **§ 7 Lehr- und Lernformen**

Das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik sieht als hauptsächliche Form der Lehrveranstaltungen Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare, Projekte und Exkursionen vor. Diese Veranstaltungen sind wie folgt zu beschreiben:

- Vorlesung  
Zusammenhängende Darstellung des Lehrstoffes einschließlich der Behandlung fachspezifischer Methoden.
- Übung  
Festigung und Vertiefung von fachspezifischen Kenntnissen und Fähigkeiten durch Lösung auf das Vorlesungsgebiet bezogener Aufgaben.
- Seminararbeit  
Erarbeitung komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse. Fachliche Grundkenntnisse werden vorausgesetzt. Im Rahmen eines Seminars werden die Referate von den Studierenden in einem mündlichen Vortrag vorgestellt.
- Projekt  
Arbeitsteilige Erarbeitung komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse in einer kleinen Arbeitsgruppe in befristeter Zeit, schriftliche Darstellung und Präsentation der Ergebnisse.
- Praktikum  
Anwendung fachspezifischer Methoden bei der Durchführung von Experimenten und Messungen, schriftliche Ausarbeitung von Versuchs- und Messprotokollen.
- Exkursion  
Fachliche Führung durch technische Anlagen außerhalb der Hochschule.

- Intensivkurs  
Vorlesung mit Übung als Blockveranstaltung im Umfang V2/Ü2.

Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen nicht aus.

## § 8 Leistungsnachweise

- (1) Ein Leistungsnachweis ist die Bescheinigung über eine nach der DPO als Zulassungsvoraussetzung für die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung geforderte individuelle Studienleistung. Im Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik werden Leistungsnachweise in Form von Klausurarbeiten, mündlichen Prüfungen, Kolloquien, Referaten und Studienarbeiten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erbracht.
  - In den Klausurarbeiten sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in angemessener Zeit und unter Verwendung der von der Prüferin bzw. von dem Prüfer zugelassenen Hilfsmittel mit den geläufigen Methoden des Faches Probleme erkennen und Wege zu ihrer Lösung finden können. Die Dauer kann bis zu drei Stunden betragen.
  - In mündlichen Prüfungen sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch mit der Prüferin bzw. dem Prüfer Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermögen. Die mündliche Prüfung dauert in der Regel mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten.
  - Im Kolloquium sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch mit der Prüferin bzw. dem Prüfer und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kolloquiums Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diesem Zusammenhang einzuordnen vermögen.
  - Ein Referat ist ein Vortrag von mindestens 20 und höchstens 45 Minuten Dauer auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Aufbereitung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind.
  - Im Rahmen einer Studienarbeit bearbeiten die Studierenden nach näherer Bestimmung des § 19 eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik.
- (2) Leistungsnachweise in Praktika des Hauptstudiums werden nach erfolgreicher Teilnahme durch ein Endtestat erteilt. In den übrigen Lehrveranstaltungen wird die Form für das Erbringen der Leistungsnachweise jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
- (3) Die Anmeldung zu den Leistungsnachweisen erfolgt bei der Prüferin bzw. beim Prüfer, die bzw. der über Ort und Zeit der Anmeldung z.B. durch Aushang informiert.
- (4) Leistungsnachweise werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Sie sind bei Nichtbestehen wiederholbar. Die Bewertung der Leistungsnachweise ist nach spätestens sechs Wochen mitzuteilen. Vor der Wiederholung des Leistungsnachweises kann gegebenenfalls Gelegenheit zur Nachbesserung gegeben werden, zum Beispiel durch Einreichen eines überarbeiteten Versuchsprotokolls.
- (5) Konnten Studierende aus triftigen Gründen, z. B. Krankheit, einen Leistungsnachweis nicht bzw. nicht innerhalb der gesetzten Frist erbringen, sollen Ersatzaufgaben angeboten bzw. eine Fristverlängerung eingeräumt werden. Über den Anspruch entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der bzw. des Studierenden.

## **§ 9 Teilnahmenachweise**

Für die Praktika im Grundstudium sowie für das Seminar zum Praxissemester werden Teilnahmenachweise verlangt. Die Teilnahmenachweise des Grundstudiums bescheinigen die aktive Teilnahme. Der Teilnahmenachweis über das Seminar zum Praxissemester muss spätestens zum Zeitpunkt der Abgabe der Diplomarbeit vorliegen. Weitere Teilnahmenachweise können über die nicht prüfungsrelevanten Wahlstudien gemäß § 5 Abs. 1 erstellt werden.

## **§ 10 Prüfungen**

Die Pflichtfächer, Wahlpflichtfächer und Wahlfächer sind durch benotete Prüfungen gemäß § 11 und § 18 DPO abzuschließen. Spezielle Angaben zur Zulassung, zu Rücktrittsregelungen, zum Ziel und Umfang der Diplom-Vorprüfung bzw. der Diplomprüfung, sowie zu allen anderen die Diplom-Vorprüfung bzw. die Diplomprüfung betreffenden Angelegenheiten enthalten die §§ 3-25, 28 und 29 der DPO.

## **§ 11 Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Kriterium für die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen an anderen Hochschulen in demselben Studiengang ist die Gleichwertigkeit. Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an universitären Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes (HRG) in demselben Studiengang erbracht wurden, sind generell gleichwertig. Dasselbe kann auch für Studienzeiten sowie für Studien- und Prüfungsleistungen gelten, die in anderen Studiengängen oder an anderen als universitären Hochschulen in Deutschland oder an ausländischen wissenschaftlichen Hochschulen erbracht worden sind.
- (2) Die Anrechnung von im Geltungsbereich des HRG erbrachten Studienzeiten und/oder Studien- und Prüfungsleistungen gemäß Absatz 1 Satz 1 und 2 erfolgt von Amts wegen. Die entsprechenden Nachweise müssen von der bzw. dem Studierenden dem Prüfungsausschuss für Elektrotechnik und Informationstechnik lediglich vorgelegt werden. Dagegen muss die Anrechnung von Studienzeiten und/oder Studien- und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen sowie an ausländischen Hochschulen beantragt werden.
- (3) Die zur Anrechnung notwendigen Feststellungen werden vom Prüfungsausschuss für Elektrotechnik und Informationstechnik ggf. nach Anhörung der Fachprüferin bzw. des Fachprüfers getroffen.

## **§ 12 Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Förderung**

- (1) Auskünfte und Beratung in allgemeinen und fachübergreifenden Fragen erteilt die Zentrale Studienberatung. Die Zentrale Studienberatung bietet eine psychologische Beratung bei allen Problemen an, die im Zusammenhang mit dem Studium stehen.
- (2) Allgemeine Auskünfte zum Studium von Ausländerinnen und Ausländern an der RWTH und zum Auslandsstudium deutscher Studierender erteilt das Akademische Auslandsamt.

- (3) Die verbindliche Beratung in Fach- und Prüfungsfragen, insbesondere auch für Ausländerinnen und Ausländer, führt die Fachstudienberaterin bzw. der Fachstudienberater durch. Weitere Informationen und Beratung erteilt die Fachschaft Elektrotechnik und Informationstechnik.
- (4) Informationsveranstaltungen zum Grund- und Hauptstudium finden zu Beginn des Wintersemesters statt. Diese Veranstaltungen werden durch besonderen Aushang angekündigt.
- (5) Die Fachschaft und die Fakultät bieten Erstsemestertutorien an. Diese sollen den Anfängerinnen und Anfängern helfen, das Einleben in die noch ungewohnten organisatorischen und sozialen Situationen an der Hochschule und deren Umfeld zu erleichtern. Die Fakultät empfiehlt die Teilnahme an diesen Erstsemestertutorien.
- (6) Auskünfte über Förderung nach dem BAföG erteilt das Studentenwerk. Auf weitere Förderungsmöglichkeiten, insbesondere durch Stiftungen, wird im Vorlesungsverzeichnis hingewiesen.

## **II. Grundstudium**

### **§ 13**

#### **Aufbau des Grundstudiums**

- (1) Im Grundstudium sollen sich die Studierenden die erforderlichen allgemeinen Fachgrundlagen und Lerntechniken aneignen, um das anschließende Hauptstudium mit Erfolg zu betreiben. Wesentliche Bedeutung für ein erfolgreiches Grundstudium hat die intensive Beteiligung an den Übungen und Praktika. Diese Veranstaltungen sind für die Studierenden die erste Kontrolle, ob sie die notwendige Eignung für das Studienfach Elektrotechnik und Informationstechnik besitzen. Anfängliche Schwierigkeiten deuten jedoch nicht unbedingt auf mangelnde Eignung hin. In Zweifelsfällen sollten sich die Studierenden an die zuständige Fachberatung wenden.
- (2) Das Grundstudium umfasst die folgenden Pflichtfächer, die nach Maßgabe des Studienplans (Anlage 1) angeboten werden:
  - Höhere Mathematik 1 bis 4
  - Experimentalphysik 1 und 2
  - Konstruktionslehre
  - Grundgebiete der Elektrotechnik 1 bis 4
  - Grundgebiete der Informatik 1 bis 4
  - Grundlagen elektronischer Materialien und Bauelemente 1 und 2
- (3) Das Grundstudium schließt mit der Diplom-Vorprüfung ab.

### **§ 14**

#### **Inhalt des Grundstudiums**

Die Fachinhalte der Vorlesungen werden im Fächerkatalog für das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie auf den Internet-Seiten der Fakultät beschrieben. (s. Anhang 4)



## § 15 Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise und Zulassung zur Diplom-Vorprüfung

Für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung sind gemäß § 9 Abs. 1 DPO die nachstehenden Leistungen zu erbringen:

<b>Leistungsnachweis:</b>	- Konstruktionslehre
<b>Teilnahmenachweise:</b>	- Elektrotechnisches Praktikum 1 - Elektrotechnisches Praktikum 2 - Elektrotechnisches Praktikum 3 - Praktikum Informatik 1 - Praktikum Informatik 2

Fachprüfungen sollen in der Regel zu den in § 11 Abs. 2 der DPO genannten Zeitpunkten abgelegt werden.

### III. HAUPTSTUDIUM

#### § 16 Aufbau des Hauptstudiums

- (1) In den Pflichtfächern des Hauptstudiums setzen die Studierenden das Studium der Grundlagen fort. In einem Teilgebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik werden vertiefte Kenntnisse erworben. In den Wahlpflichtfächern können die Studierenden in weitem Rahmen das Studium selbst gestalten und eigene Schwerpunkte auch im Hinblick auf das Themengebiet der Diplomarbeit setzen. Das integrierte Praxissemester soll fachrichtungsbezogene Kenntnisse und Erfahrungen aus der beruflichen Praxis vermitteln, wobei neben der fachlichen auch fachübergreifende Anforderungen wie z.B. methodische und soziale Kompetenzen berücksichtigt werden sollen. Die selbständig zu bearbeitende Diplomarbeit ist ein wesentlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung und schließt diese ab. Darüber hinaus können die Studierenden gemäß § 22 DPO in weiteren als den vorgeschriebenen Fächern Prüfungen ablegen (Zusatzfächer).
- (2) Das Hauptstudium umfasst die in den Studienplänen (s. Anlage 2) für die beiden Studienrichtungen Elektrotechnik und Elektronik (EE) sowie Informations- und Kommunikationstechnik (IK) angegebenen Fächer, die nach Maßgabe dieser Studienpläne angeboten werden. Davon abweichende Studienpläne sind gemäß § 5 Abs. 3 möglich (s. auch Anlage 3).

#### a) Pflichtfächer

- Elektromagnetische Felder
- Systemtheorie
- Elektronische Bauelemente

Die Vorlesungen Elektromagnetische Felder und Elektronische Bauelemente werden in zwei Versionen (EE bzw. IK) angeboten, zwischen denen gewählt werden kann. Die in den Studienplänen angegebenen Versionen werden nachdrücklich empfohlen.

**b) Wahlpflichtfächer****Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik (EE)**

Zwei Fächer aus dem Katalog EE1:

- Elektrische Anlagen/Power Systems (deutsch/englisch)
- Elektrische Maschinen/Electrical Machines (deutsch/englisch)
- Hochspannungstechnik/High-Voltage Engineering (deutsch/englisch)
- Power Electronics and Electrical Drives (englisch)

Zwei Fächer aus dem Katalog EE2:

- Nachrichtentechnik (deutsch)
- Hochfrequenztechnik (deutsch)
- Nachrichtensysteme (deutsch)
- Technische Akustik (deutsch)
- Integrierte Anlogschaltungen (deutsch)

Zwei Fächer aus dem Katalog EE3:

- Kommunikationsnetze (deutsch)
- Datentechnik und Digitalrechner (deutsch)
- Betriebssysteme (deutsch)
- Mensch-Maschine Interaktion und Robotik (deutsch)
- Festkörpertechnologie (deutsch)
- Herstellungsprozesse für Mikrosysteme (deutsch)
- Sensoren und Sensormesstechnik (deutsch)

**Studienrichtung Informations- und Kommunikationstechnik (IK)**

Zwei Fächer aus dem Katalog IK1:

- Betriebssysteme (deutsch)
- Mensch-Maschine Interaktion und Robotik (deutsch)
- Datentechnik und Digitalrechner (deutsch)
- Multimedia Communication Systems (englisch)
- Compilerbau (deutsch)

Zwei Fächer aus dem Katalog IK2:

- Nachrichtentechnik (deutsch)
- Kommunikationsnetze (deutsch)
- Nachrichtensysteme (deutsch)
- Mobile Radio Networks (englisch)
- Cryptography (englisch)

Zwei Fächer aus dem Katalog IK3:

- Hochfrequenztechnik (deutsch)
- Technische Akustik (deutsch)
- Digitale Sprachverarbeitung (deutsch)
- Digitale Bildverarbeitung (deutsch)
- VLSI-Architekturen für die Signalverarbeitung (deutsch)
- Algorithmen für digitale Mobilfunkempfänger (deutsch)
- Integrierte Analogschaltungen (deutsch)
- Neue Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik (deutsch)
- Optoelektronik (deutsch)

**Studienschwerpunkt Produktionstechnik für Mikrosysteme (PM) in der Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik (EE)**

Zwei Fächer aus dem Katalog PM1:

- Herstellungsprozesse für Mikrosysteme (deutsch)
- Maschinen und Geräte zur Herstellung von Mikrosystemen (deutsch)
- Ultrapräzisionstechnik für spanende Bearbeitungsverfahren (deutsch)
- Lasertechnik für Mikrosysteme (deutsch)

Zwei Fächer aus dem Katalog PM2:

- Silizium-Mikrosystemtechnik (deutsch)
- Sensoren und Sensormesstechnik (deutsch)
- Festkörpertechnologie (deutsch)
- Elektrische Charakterisierung von Halbleitern und Bauelementen (deutsch)

Ein Fach aus dem Katalog EE1:

- Elektrische Anlagen/Power Systems (deutsch/englisch)
- Elektrische Maschinen/Electrical Machines (deutsch/englisch)
- Hochspannungstechnik/High-Voltage Engineering (deutsch/englisch)
- Power Electronics and Electrical Drives (englisch)

Ein Fach aus dem Katalog EE2:

- Nachrichtentechnik (deutsch)
- Hochfrequenztechnik (deutsch)
- Nachrichtensysteme (deutsch)
- Technische Akustik (deutsch)
- Integrierte Analogschaltungen (deutsch)

**Studienschwerpunkt Technologie und Bauelemente der Mikroelektronik (ME) in der Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik (EE) oder in der Studienrichtung Informations- und Kommunikationstechnik (IK)**

Zwei Fächer aus dem Katalog ME:

- Festkörperphysik (deutsch)
- Festkörpertechnologie (deutsch)
- Neue Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik (deutsch)
- Integrierte Analogschaltungen (deutsch)

Zwei Fächer aus dem Katalog IK:

- Datentechnik und Digitalrechner (deutsch)
- Nachrichtentechnik (deutsch)
- Nachrichtensysteme (deutsch)
- Optoelektronik (deutsch)
- Algorithmen für digitale Mobilfunkempfänger (deutsch)
- VLSI-Architekturen für die digitale Signalverarbeitung (deutsch)

Zwei Fächer aus dem Katalog EE:

- Elektrische Maschinen/Electrical Machines (deutsch/englisch)
- Hochfrequenztechnik (deutsch)
- Power Electronics and Electrical Drives (englisch)
- Silizium-Mikrosystemtechnik (deutsch)
- Sensoren und Sensormesstechnik (deutsch)
- III-V Halbleiter (deutsch)
- Medizintechnische Systeme (deutsch)
- Elektrische Charakterisierung von Halbleitern und Bauelementen (deutsch)

**Studienschwerpunkt Elektrische Energietechnik (EET) in der Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik (EE)**

Drei Fächer aus dem Katalog EET1:

- Elektrische Anlagen/Power Systems (deutsch/englisch)
- Elektrische Maschinen/Electrical Machines (deutsch/englisch)
- Hochspannungstechnik/High-Voltage Engineering (deutsch/englisch)
- Power Electronics and Electrical Drives (englisch)

Ein Fach aus dem Katalog EET2:

- Nachrichtentechnik (deutsch)
- Sensoren und Sensormesstechnik (deutsch)
- Hochfrequenztechnik (deutsch)
- Datentechnik und Digitalrechner (deutsch)
- Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion (deutsch)
- Kommunikationsnetze (deutsch)
- Technische Akustik (deutsch)

Ein Fach aus dem Katalog EET3:

- ReaktortechnikKraftwerksprozesse & Strömungsmaschinen
- Wärmeübertrager und Dampferzeuger & Energiewandlungstechnik
- Energiewandlungsmaschinen
- Quantitative Methoden & Methoden und Anwendungen der Optimierung
- Fahrzeugtechnik II & III
- Werkzeugmaschinen
- Automatisierungstechnik

Ein weiteres Fach aus EET1, EET2 oder EET3

**Studienschwerpunkt Medizintechnik (MT) in der Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik (EE) oder in der Studienrichtung Informations- und Kommunikationstechnik (IK)**

(insgesamt 6 Fächer)

Drei oder zwei Fächer aus dem Katalog MT1:

- Medizintechnische Systeme (deutsch)
- Medical Imaging (deutsch) ab WS 08/09, bis dahin: Digitale Bildverarbeitung
- Einführung in die Medizin für Naturwissenschaftler und Ingenieure (deutsch)

Zwei oder drei Fächer aus dem Katalog MT2:

- Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion (deutsch)
- Nachrichtentechnik (deutsch)
- Digitale Sprachverarbeitung (deutsch)
- Technische Akustik (deutsch)
- Silizium-Mikrosysteme (deutsch)
- Sensoren und Sensormesstechnik (deutsch)
- Datentechnik und Digitalrechner (deutsch)
- Digitale Bildverarbeitung (deutsch)
- Hochfrequenztechnik-MT
- Mechatronische Systeme (deutsch)

Ein Fach aus dem Katalog MT3:

- Biomedizinische Technik (deutsch)
- Physiologische und technologische Grundlagen natürlicher und künstlicher Organe (deutsch)
- Kombination von zwei Wahlfächern im Umfang von drei SWS aus dem Wahlkatalog der Studienrichtung bzw. des Studienschwerpunktes.

\* besteht aus Elektromagnetische Felder 2 (IK) und Hochfrequenztechnik 1 und ist nur wählbar, wenn Elektromagnetische Felder (EE) als Pflichtfach abgelegt wurde.

**c) Weitere Fächer**

- ein Wahlfach im Umfang von sechs SWS mit schriftlicher Prüfung aus dem Lehrangebot der Fakultät oder den Wahlkatalogen der Studienrichtung bzw. des Studienschwerpunktes
- ein Wahlfach im Umfang von drei SWS mit mündlicher Prüfung aus dem Lehrangebot der Fakultät oder den Wahlkatalogen der Studienrichtung bzw. des Studienschwerpunktes

**d) Lehrveranstaltungen mit Leistungsnachweisen**

- sechs Leistungsnachweise (Fachbereich 6) gemäß Anlage 2

## **§ 17** **Inhalt des Hauptstudiums**

- (1) Die Fachinhalte der einzelnen Vorlesungen sind dem Fächerkatalog für das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik, sowie den Internet-Seiten der Fakultät zu entnehmen. (s. Anhang 3)
- (2) Die Prüfungsfächer der Diplomprüfung sind aus Anlage 2 ersichtlich; mit „K“ gekennzeichnete Fächer werden als Klausurarbeit, mit „M“ gekennzeichnete als mündliche Prüfung abgelegt.
- (3) Fachprüfungen im Rahmen der Diplomprüfung können als „Freiversuch“ abgelegt werden, wenn die Prüfung zu dem in der DPO vorgesehenen Zeitpunkt oder früher abgelegt wird und das Studium bisher nicht unterbrochen wurde. Bei erfolglosem „Freiversuch“ gilt die Prüfung als nicht unternommen. Die Einzelheiten des Freiversuchs sind in § 24 DPO geregelt.
- (4) Weitere Einzelheiten der Diplomprüfung regelt die DPO.

## **§ 18** **Leistungsnachweise und Zulassung zur Diplomprüfung**

- (1) Die Zulassung zur Diplomprüfung setzt u. a. die bestandene Diplom-Vorprüfung sowie 6 Leistungsnachweise voraus (s. § 17 DPO). Die für die Erbringung der Leistungsnachweise möglichen Lehr- und Lernformen gemäß § 7 sowie deren Stundenumfänge sind in den Studienplänen der Anlage 2 aufgeführt. Es handelt sich hierbei um Lehrangebote aus dem Fachbereich 6.
- (2) Die Voraussetzungen zur Meldung zur Diplomarbeit werden in § 17 DPO angegeben. Die für die Erbringung der 6 Leistungsnachweise möglichen Lehr- und Lernformen gemäß § 7 sowie deren Stundenumfänge sind in den Studienplänen der Anlagen 2 und 3 aufgeführt. Es handelt sich hierbei um Lehrangebote aus dem Fachbereich 6. Die berufspraktische Tätigkeit für das integrierte Praxissemestermuss bis zur Meldung der Diplomarbeit nach den Bestimmungen in den „Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit (Anlage 4)“ ordnungsgemäß abgeleistet sein.
- (3) Der Nachweis über das Seminar zum Praxissemester ist bis zur Abgabe der Diplomarbeit zu erbringen.

## **§ 19** **Studienarbeit**

Die Studienarbeit besteht aus der selbstständigen Bearbeitung einer eng umrissenen technisch-wissenschaftlichen Problemstellung unter Anleitung mit einer abschließenden schriftlichen Dokumentation der Ergebnisse in Berichtsform. Die Bearbeitungszeit soll sechs Wochen ganztätig oder 12 Wochen halbtätig betragen. Studienarbeit und Diplomarbeit sollen nicht am selben Lehrstuhl durchgeführt werden. Über die erfolgreich abgeschlossene Studienarbeit wird ein Leistungsnachweis ausgestellt.

## **§ 20 Diplomarbeit**

Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit innerhalb der Fakultät, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. In der Regel soll die Aufgabe so gestellt werden, dass die zu erbringende Prüfungsleistung neben der schriftlichen Ausarbeitung auch einen Vortrag über die Ergebnisse einschließt. Die Ausgabe des Themas erfolgt über die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Die Bearbeitungszeit beträgt bei einem empirischen, experimentellen oder mathematischen Thema höchstens sechs Monate, bei anderen Themen höchstens vier Monate (s. darüber hinaus § 19 Abs. 5 DPO). Soll die Diplomarbeit ausnahmsweise in einer anderen Fakultät oder außerhalb der Hochschule angefertigt werden, bedarf es hierzu einer Betreuung gemäß § 19 Abs. 2 Satz 1 DPO und der Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Einzelheiten sind in Anlage 5 geregelt.

## **§ 21 Auslandsstudium**

Die Anrechnung von im Ausland erbrachten Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regeln § 7 DPO sowie § 11. Im Rahmen des ERASMUS-Programmes der Europäischen Union können Studien- und Prüfungsleistungen des Hauptstudiums an europäischen Hochschulen erbracht werden, die Partner der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen im ERASMUS-Programm sind. Nähere Angaben sind in den „Verfahrensregeln zur Anerkennung von im Rahmen des ERASMUS-Programmes im Ausland erbrachten Prüfungsleistungen“ enthalten. Einzelheiten sind beim ERASMUS-Beauftragten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik zu erfragen (s. Anhang 2).

# **IV. SCHLUSSBESTIMMUNGEN**

## **§ 22 Weiterbildung, Promotion**

- (1) Nach Abschluss des Studiums können in Form von Aufbau- und Zusatzstudiengängen weitere wissenschaftliche oder berufliche Qualifikationen erworben werden, sofern die Zugangsvoraussetzungen erfüllt werden. Weitere Auskünfte erteilt die Zentrale Studienberatung.
- (2) Nach Abschluss des Studiums besteht die Möglichkeit einer Promotion. Einzelheiten sind der Promotionsordnung der RWTH zu entnehmen.

## **§ 23 Übergangsbestimmungen**

Diese Studienordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die vom Wintersemester 2004/2005 an erstmalig für den Diplomstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der RWTH eingeschrieben worden sind. Das Auslaufen des Diplomstudiengangs wird in § 30 der DPO geregelt.

**§ 24**  
**Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH in Kraft. Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Diplomstudiengang Elektrotechnik an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 28.03.2000 in der Fassung der zweiten Änderungsordnung vom 07.08.2002 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 720, S. 4467) außer Kraft. § 23 bleibt unberührt.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 18.12.2007

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 12.05.2008

gez. Rauhut  
Univ.-Prof. Dr. rer.nat. Burkhard Rauhut



### Anlage 1: Studienplan des Grundstudiums (Diplom-Vorprüfung)

Studienumfang: 89 SWS; 5 Teilnahmenachweise; **1 Leistungsnachweis**; 14 Fachprüfungen (Klausurarbeiten)

Grundstudium		1. Semester					2. Semester				
Modul	Fach	V	Ü	P	TN	FP	V	Ü	P	TN	FP
HM Block A	Höhere Mathematik 1	4	2			K					
	Höhere Mathematik 2						4	2			K
EP Block A	Experimentalphysik 1	2	2			K					
	Experimentalphysik 2						2	2			K
Konstruktionslehre		2	1			LN					
GET Block A	Grundgebiete d. Elektrotechnik 1	2	2			K					
	Grundgebiete d. Elektrotechnik 2						4	2			K
Elektrotechnisches Praktikum 1									3	1	
GIN Block A	Grundgebiete der Informatik 1	2	1			K					
	Grundgebiete der Informatik 2						2	1			K
Praktikum Informatik 1				3	1						
Summe		12	8	3	1	4+ 1	12	7	3	1	4

Grundstudium		3. Semester					4. Semester				
Modul	Fach	V	Ü	P	TN	FP	V	Ü	P	TN	FP
HM Block B	Höhere Mathematik 3 und 4	3	3			(K)	3	3			K
GET Block B	Grundgebiete d. Elektrotechnik 3	4	2			K					
	Grundgebiete d. Elektrotechnik 4						3	2			K
Elektrotechnisches Praktikum 2				3	1						
Elektrotechnisches Praktikum 3									3	1	
GIN Block B	Grundgebiete der Informatik 3	2	1			K					
	Grundgebiete der Informatik 4						2	1			K
Praktikum Informatik 2									3	1	
GMB Block B	Grundlagen elektronischer Materialien und Bauelemente	2	1			(K)	2	1			K
Summe		1 1	7	3	1	2- 4	1 0	7	6	2	4

V = Vorlesung  
P = Praktikum  
Ü = Übung

TN = Teilnahmenachweis (Praktikum)  
LN = Leistungsnachweis  
FP = Fachprüfung: (K = Klausurarbeit)

## Anlage 2: Studienpläne des Hauptstudiums (Diplomprüfung)

### a) Studienplan zur Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik (EE)

- Umfang: - 88 SWS (prüfungsrelevant) : 6 Leistungsnachweise (inkl. Studienarbeit),  
 11 Fachprüfungen, Seminarvortrag (Praktikum), Diplomarbeit;  
 - 18 SWS freie, nicht prüfungsrelevante Wahlstudien (s. Anhang 1).

Semester:	5.	6.	7.	8.	9.	10.				
	V Ü P	FP	V Ü P	FP	V Ü P	FP	V Ü P	FP	Ü	
<b>3 Pflichtfächer</b>										
<u>Elektromagnetische Felder EE</u> (Elektrodynamik 1 und elektromagnetische Aspekte der Schaltungstechnik)	2 1 -	(K)	2 1 -	K						
<u>Systemtheorie</u>	2 1 -	(K)	2 1 -	K						
<u>Elektronische Bauelemente EE</u> (Diskrete und integrierte Bauelemente, Bauelemente der Leistungselektronik)	2 1 -	(K)	2 1 -	K						
Summe: 18 SWS	6 3 -	0-3	6 3 -	3	- - -		- - -			P
<b>6 Wahlpflichtfächer</b>										
<u>2 Fächer aus: EE1</u> Elektrische Anlagen, Elektrische Maschinen, Hochspannungstechnik, Power Electronics and Electrical Drives	}									
<u>2 Fächer aus: EE2</u> Nachrichtentechnik, Hochfrequenztechnik, Nachrichtensysteme, Technische Akustik, Integrierte Analogschaltungen			2 1 -	2 1 -	K					
			2 1 -	2 1 -	K					
			2 1 -	2 1 -	K			2 1 -	K	
				2 1 -				2 1 -	K	
				2 1 -				2 1 -	K	
<u>2 Fächer aus: EE3</u> Kommunikationsnetze, Datentechnik und Digitalrechner, Betriebssysteme, Mensch-Maschine-Interaktion & Robotik, Festkörpertechnologie, Herstellungsprozesse für Mikrosysteme, Sensoren und Sensormesstechnik										
<b>2-3 Wahlfächer</b> (Fachbereich 6) 1 Fach oder 2 Fächer 1 Fach				2 1 -	<M )	2 1 -	<M	2 1 -	<M	
Summe: 45 SWS		- - -		8 4 -	(1)	14 7 -	4	8 4 -	4	

P  
r  
a  
x  
i  
s  
s  
e  
m  
e  
r  
e  
s  
t  
e  
r



<b>6 Wahlpflichtfächer</b>  <u>2 Fächer aus: IK1</u> Betriebssysteme, Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion, Datentechnik und Digitalrechner, Multimedia Communication Systems, Compilerbau  <u>2 Fächer aus: IK2</u> Nachrichtentechnik, Kommunikationsnetze, Nachrichtensysteme, Mobile Radio Networks, Cryptography  <u>2 Fächer aus: IK3</u> Hochfrequenztechnik Technische Akustik, Dig. Sprachverarbeitung, Dig. Bildverarbeitung, VLSI-Architekturen für die Signalverarbeitung, Algorithmen für digitale Mobilfunkempfänger, Optoelektronik, Integrierte Analogschaltungen, Neue Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik  <b>2-3 Wahlfächer (Fachbereich 6)</b> 1 Fach oder 2 Fächer 1 Fach	}		2 1 - 2 1 - 2 1 -		2 1 - K 2 1 - K 2 1 - K 2 1 - 2 1 - 2 1 -	2 1 - 2 1 - 2 1 -	K K K K K	a x i p l o s s e m e r e s t e r	i p l o m a r k t
<b>2-3 Wahlfächer (Fachbereich 6)</b> 1 Fach oder 2 Fächer 1 Fach			2 1 -	(K/M)	2 1 -	K/M	2 1 -	K/M	
Summe: 45 SWS	- - -		8 4 -	(1)	14 7 -	4	8 4 -	4	
<b>6 Leistungsnachweise (Fachbereich 6)</b> 1 Seminar oder Fach*) 1 Seminar oder Intensivkurs oder Praktikum*) 2 Praktika des Studienschwerpunktes*) 1 Projekt oder Seminar <b>Studienarbeit</b>	(- 3 -) 2 1 - LN (- 4 -) (- 2 2) - - 4 LN		- - 4	LN	- - 4	LN	- - 4 LN - - 4 LN		
Summe: 23 SWS	2 1 4 (- 7 -)	2	- - 4	1	- - 4	1	- - 8	2	
<b>Seminar zum Praxissemester</b>								-2-	TN
<b>Diplomarbeit</b>									

\*) Einer dieser Leistungsnachweise kann durch eine Tutoriumsbetreuung (FB 6) erbracht werden.

V = Vorlesung

Ü = Übung

P = Praktikum

FP = Fachprüfung

K = Klausurarbeit

M = Mündliche Prüfung

LN = Leistungsnachweis

### Anlage 3: Studienpläne spezifischer Studienschwerpunkte

#### a) Studienschwerpunkt Produktionstechnik für Mikrosysteme (PM) in der Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik (EE)

Umfang: - 88 SWS (prüfungsrelevant) : 6 Leistungsnachweise (inkl. Studienarbeit),  
11 Fachprüfungen, Seminarvortrag (Praktikum), Diplomarbeit;  
- 18 SWS freie, nicht prüfungsrelevante Wahlstudien (s. Anhang 1).

Semester:	5.	6.	7.	8.	9.	10.				
	V Ü P	FP	V Ü P	FP	V Ü P	FP	V Ü P	FP	Ü	
<b>3 Pflichtfächer</b>										
<u>Elektromagnetische Felder EE</u> (Elektrodynamik 1 und elektromagnetische Aspekte der Schaltungstechnik)	2 1 -	(K)	2 1 -	K						
<u>Systemtheorie</u>										
<u>Elektronische Bauelemente EE</u> (Diskrete und integrierte Bauelemente, inkl. Leistungselektronik)	2 1 - 2 1 -	(K) (K)	2 1 - 2 1 -	K K						P
Summe: 18 SWS	6 3 -	0-3	6 3 -	3	- - -		- - -			r
<b>6 Wahlpflichtfächer</b>										a
<u>2 Fächer aus: PM1</u> Herstellungsprozesse für Mikrosysteme, Maschinen und Geräte zur Herstellung von Mikrosystemen, Ultrapräzisionstechnik für spanende Bearbeitungsverfahren, Lasertechnik für Mikrosysteme	}		2 1 -		2 1 -	K				x
<u>2 Fächer aus: PM2</u> Silizium-Mikrosystemtechnik, Sensoren und Sensormesstechnik, Festkörpertechnologie, Elektrische Charakterisierung von Halbleitern und Bauelementen			2 1 -		2 1 -	K				i
			2 1 -		2 1 -	K				s
					2 1 -		2 1 -	K		s
					2 1 -		2 1 -		K	e
					2 1 -		2 1 -		K	m
								2 1 -		a
								2 1 -		r
										e
										t
<u>1 Fach aus: EE1</u> Elektrische Anlagen, Elektrische Maschinen, Hochspannungstechnik, Power Electronics and Electrical Drives										
<u>1 Fach aus: EE2</u> Nachrichtentechnik, Nachrichtensysteme, Hochfrequenztechnik, Technische Akustik, Integrierte Analogschaltungen										
<b>2 Wahlfächer</b> (Fachbereich 6) 1 Fach oder 2 Fächer 1 Fach			2 1 -	(K/M)	2 1 -	<N				
Summe: 45 SWS	- - -		8 4 -	(1)	14 7 -	4	8 4 -	4		D

<b>6 Leistungsnachweise</b> (Fachbereich 6)											
1 Seminar oder Fach*)	(- 3 -)	LN									
1 Seminar oder Intensivkurs oder Praktikum*)	2 1 - (- 4 -) (- 2 2) - - 4	LN									
2 Praktika des Studienschwerpunktes 1 Projekt oder Seminar*)			- - 4	LN	- - 4	LN		- - 4	LN		
<b>Studienarbeit</b>								- - 4	LN		
								- - 4	LN		
Summe: 23 SWS	2 1 4 (- 7 -)	2	- - 4	1	- - 4	1		- - 8	2		
<b>Seminar zum Praxissemester</b>										-2-	<b>TN</b>
<b>Diplomarbeit</b>											

\*) Einer dieser Leistungsnachweise kann durch eine Tutoriumsbetreuung (FB 6) erbracht werden.

V = Vorlesung

Ü = Übung

P = Praktikum

FP = Fachprüfung

K = Klausurarbeit

M = Mündliche Prüfung

LN = Leistungsnachweis

### b) Studienschwerpunkt Technologie und Bauelemente der Mikroelektronik (ME) in der Studienrichtung EE oder IK

- Umfang:
- 88 SWS (prüfungsrelevant) : 6 Leistungsnachweise (inkl. Studienarbeit), 11 Fachprüfungen, Seminarvortrag (Praktikum), Diplomarbeit;
  - 18 SWS freie, nicht prüfungsrelevante Wahlstudien (s. Anhang 1).

Semester:	5.			FP	6.			FP	7.			FP	8.			FP	9.	10.
	V	Ü	P		V	Ü	P		V	Ü	P		V	Ü	P			
<b>3 Pflichtfächer</b>																		
<u>Elektromagnetische Felder EE bzw. IK</u> (Elektrodynamik 1 und elektromagn. Aspekte der Schaltungstechnik bzw. HF-Grundlagen)	2	1	-	(K)	2	1	-	K										
<u>Systemtheorie</u>																		
<u>Elektronische Bauelemente EE bzw. IK</u> (Diskrete und integrierte Bauelemente, inkl. Leistungselektronik bzw. Bauelemente der Informationstechnik)	2	1	-	(K)	2	1	-	K								P		
	2	1	-	(K)	2	1	-	K								r		
Summe: 18 SWS	6	3	-	0-3	6	3	-	3	- - -		- - -				a	<b>D</b>		

<b>6 Wahlpflichtfächer</b>  <u>2 Fächer aus: ME</u> Festkörperphysik, Festkörpertechnologie, Neue Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik, Integrierte Analogschaltungen  <u>2 Fächer aus: IK</u> Datentechnik und Digitalrechner, Nachrichtentechnik, Nachrichtensysteme, Optoelektronik, Algorithmen für digitale Mobilfunkempfänger, VLSI-Architekturen für die digitale Signalverarbeitung  <u>2 Fächer aus: EE</u> Elektrische Maschinen, Hochfrequenztechnik, Power Electronics and Electrical Drives, Silizium-Mikrosystemtechnik, Sensoren und Sensormesstechnik, III-V Halbleiter, Medizintechnische Systeme, Elektrische Charakterisierung von Halbleitern und Bauelementen  <b>2 Wahlfächer</b> (Fachbereich 6) 1 Fach oder 2 Fächer 1 Fach	}		2 1 - 2 1 - 2 1 -		2 1 - K 2 1 - K 2 1 - K 2 1 - 2 1 - 2 1 -		2 1 - K 2 1 - K 2 1 - K		x i s s e m e r s e t e r	i p l o m a r k e t
<b>2 Wahlfächer</b> (Fachbereich 6) 1 Fach oder 2 Fächer 1 Fach			2 1 -	(K/M)	2 1 -	K/N	2 1 -	K/N		
Summe: 45 SWS	- - -		8 4 -	(1)	14 7 -	4	8 4 -	4		
<b>6 Leistungsnachweise</b> (Fachbereich 6) 1 Seminar oder Fach*) 1 Seminar oder Intensivkurs oder Praktikum*) 2 Praktika des Studienschwerpunktes*) 1 Projekt oder Seminar <b>Studienarbeit</b>	(- 3 -) 2 1 - (- 4 -) (- 2 2) - - 4	LN  LN	- - 4	LN	- - 4	LN	- - 4 - - 4	LN LN		
Summe: 23 SWS	2 1 4 (- 7 -)	2	- - 4	1	- - 4	1	- - 8	2		
<b>Seminar zum Praxissemester</b>									-2-	TN
<b>Diplomarbeit</b>										

\*) Einer dieser Leistungsnachweise kann durch eine Tutoriumsbetreuung (FB 6) erbracht werden.

V = Vorlesung

Ü = Übung

P = Praktikum

FP = Fachprüfung

K = Klausurarbeit

M = Mündliche Prüfung

LN = Leistungsnachweis





<b>6 Leistungsnachweise</b> (Fachbereich 6)											
1 Seminar oder Fach*)	(- 3 -)	LN									
1 Seminar oder Intensivkurs oder Praktikum*)	2 1 - (- 4 -) (- 2 2) - - 4	LN									
Energetechnisches Praktikum I und ein weiteres Praktikum*) des Studien- schwerpunktes			- - 4	LN	- - 4	LN			LN LN		
1 Projekt oder Seminar								- - 4 - - 4			
<b>Studienarbeit</b>											
Summe: 23 SWS	2 1 4 (- 7 -)	2	- - 4	1	- - 4	1	- - 8	2			
<b>Seminar zum Praxissemester</b>										-2-	<b>TN</b>
<b>Diplomarbeit</b>											

\*) Einer dieser Leistungsnachweise kann durch eine Tutoriumsbetreuung (Fak. 6) erbracht werden.

V = Vorlesung

Ü = Übung

P = Praktikum

FP = Fachprüfung

K = Klausurarbeit

M = Mündliche Prüfung

LN = Leistungsnachweis

\*) Fundiertes Wissen zur Thermodynamik erforderlich (Angabe der lehrenden Lehrstühle)

**Studienschwerpunkt Medizintechnik (MT) in der Studienrichtung EE oder IK**

- Umfang: - 88 SWS (prüfungsrelevant) : 6 Leistungsnachweise (inkl. Studienarbeit),  
 11 Fachprüfungen, Seminarvortrag (Praktikum), Diplomarbeit;  
 - 18 SWS freie, nicht prüfungsrelevante Wahlstudien (s. Anhang 1).

Semester:	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
	V Ü P	V Ü P	V Ü P	V Ü P	Ü		
<b>3 Pflichtfächer</b>							
<u>Elektromagnetische Felder EE bzw. IK</u> (Elektrodynamik 1 und elektromagn. Aspekte der Schaltungstechnik bzw. HF-Grundlagen)	2 1 -	(K) 2 1 -	K				
<u>Systemtheorie</u>							
<u>Elektronische Bauelemente EE bzw. IK</u> (Diskrete und integrierte Bauelemente, inkl. Leistungselektronik bzw. Bauelemente der Informationstechnik)	2 1 - 2 1 -	(K) (K) 2 1 - 2 1 -	K K			P	
Summe: 18 SWS	6 3 -	0-3 6 3 -	3	- - -	- - -	a	
<b>6 Wahlpflichtfächer</b>						x	
<u>3 oder 2 Fächer aus: MT1</u> Medizintechnische Systeme, Medical Imaging*, Einführung in die Medizin für Naturwissenschaftler und Ingenieure	}					i	
<u>2 oder 3 Fächer aus: MT2</u> Grundl. der Mensch-Maschine-Interaktion, Nachrichtentechnik, Digitale Sprachverarbeitung, Technische Akustik, Silizium-Mikro-systeme, Sensoren und Sensormesstechnik, Datentechnik und Digitalrechner, Digitale Bildverarbeitung, Hochfrequenztechnik-MT**), Mechatronische Systeme		2 1 - 2 1 - 2 1 -	2 1 - 2 1 - 2 1 -	K K K			s
<u>1 Fach aus: MT3</u> Biomedizinische Technik, Physiologische und technologische Grundlagen natürlicher und künstlicher Organe, Kombination von zwei kleinen Wahlfächern ***)					2 1 - 2 1 - 2 1 -	K K K	m
<b>2 Wahlfächer</b> (Fachbereich 6) 1 Fach oder 2 Fächer (Fachbereich 6 oder ***) 1 Fach (Fachbereich 6 oder ***)			2 1 -	(K/M)	2 1 -	</M	e
Summe: 45 SWS		- - -	8 4 -		14 7 -	4	r
							b
							e
							t
							e
							r
						D	
						i	
						p	
						i	
						s	
						s	
						m	
						a	
						r	
						e	
						t	
						i	
						t	

<b>6 Leistungsnachweise</b> (Fachbereich 6)										
1 Seminar oder Fach*****)	(- 3 -)	LN								
1 Seminar *****) oder Intensivkurs oder Praktikum	2 1 - (- 4 -) (- 2 2) - - 4	LN								
1 Biomedizintechnisches Grundlagen- praktikum			- - 4	LN						
1 weiteres Praktikum des Studien- schwerpunktes ****), *****)					- - 4	LN				
1 Projekt oder Seminar *****)							- - 4	LN		
<b>Studienarbeit</b>							- - 4	LN		
Summe: 23 SWS	2 1 4 (- 7 -)	2	- - 4	1	- - 4	1	- - 8	2		
<b>Seminar zum Praxissemester</b>									-2-	TN
<b>Diplomarbeit</b>										

V = Vorlesung

Ü = Übung

P = Praktikum

FP = Fachprüfung

K = Klausurarbeit

M = Mündliche Prüfung

LN = Leistungsnachweis

\*) Medical Imaging ist eine neue Veranstaltung und wird erst ab dem WS 2008/2009 angeboten. Bis dahin wird diese Vorlesung durch die Vorlesung „Digitale Bildverarbeitung“ dargestellt und kann nicht nochmals im Katalog MT2 belegt werden.

\*\*) HF-MT besteht aus "Elektromagnetische Felder (IK) II" und "Hochfrequenztechnik I". Es ist nur wählbar, wenn als Pflichtfach im 6. Semester "Elektromagnetische Felder (EE) II" gewählt wird.

\*\*\*) Wahlfachkatalog (V2Ü1): Medizinische Meßtechnik und Signalverarbeitung, Elektrophysiologie und Meßtechnik, Biomedical Sensors and Microsystems, Computergestützte Chirurgetechnik, Grundlagen der Biomechanik des Bewegungsapparates, Biologische Informationsverarbeitung, Biologische und medizinische Strömungstechnik, Medizinische Verfahrenstechnik, Implantologie/Medical Engineering, Medizinische Akustik I, Medizinische Akustik II, Zulassung und Gebrauchstauglichkeit von Medizinprodukten, Werkstoffe in der Medizin (alias: Medizintechnik I), Diagnostische und therapeutische Instrumenten- und Gerätetechnik (alias: Medizintechnik II)

\*\*\*\*) Praktikumskatalog: Akustisches Praktikum, Digitale Bildverarbeitung, Matlab in der digitalen Signalverarbeitung, SMEAGOL: Sensorik für mobile und eingebettete Anwendungen

\*\*\*\*\*) z.B. „Angewandte Optoelektronik in der Medizin“ oder jedes andere Seminar des Fachbereichs

\*\*\*\*\*) Einer dieser Leistungsnachweise kann durch eine Tutoriumsbetreuung (FB 6) erbracht werden.

**Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit der Studierenden  
der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
an der RWTH Aachen**

Praktikantenamt der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

---

## **1 Zweck und Art der berufspraktischen Tätigkeit**

Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen verlangt in ihren Diplomprüfungsordnungen den Nachweis einer vom Praktikantenamt der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik anerkannten berufspraktischen Tätigkeit. - Die berufspraktische Tätigkeit wird in der Regel in einem in das Studium integrierten Praxissemester erbracht.

Ingenieurinnen bzw. Ingenieure werden vorwiegend für die berufliche Praxis ausgebildet. Während des Studiums sollen sie durch die Praxis bevorzugt in der Industrie einen ersten Einblick in die Realitäten im Betrieb und in die Ingenieurstätigkeit bekommen. Die berufspraktische Tätigkeit vermittelt fachrichtungsbezogene Kenntnisse und Erfahrungen aus der beruflichen Praxis, die dem besseren Verständnis des Lehrangebotes dienen, die Motivation für das Studium fördern, individuelle Schwerpunkte im Studium zu setzen helfen und den Berufsübergang erleichtern. Sie soll darüber hinaus auch fachübergreifende Kenntnisse wie methodische und soziale Kompetenzen vermitteln. Die berufspraktische Tätigkeit ist daher ein wichtiger Bestandteil eines erfolgreichen Studiums im Hinblick auf die spätere berufliche Tätigkeit und ein wesentlicher Bestandteil des jeweiligen Studienganges.

Im einzelnen dient die berufspraktische Tätigkeit z. B.

- dem Einblick in moderne Verfahren und Einrichtungen der Entwicklung, Projektierung und Fertigung von Komponenten und Systemen, sowie der Hardware- und Softwareerstellung und -integration für Systeme der Elektrotechnik, Informationstechnik und der Technischen Informatik,
- dem Einblick in Betriebsabläufe und -organisation sowie Arbeits- und Informationsabläufe im Unternehmen,
- dem Einblick in die betriebliche Arbeitswelt (u. a. Unternehmenskultur, Teamarbeit, Organisation, soziale Strukturen)

unter Berücksichtigung von Termin-, Wirtschaftlichkeits- und Qualitätsaspekten, des Sicherheitsdenkens und des Arbeitsschutzes, sowie von Gesichtspunkten der Umweltverträglichkeit.

Die berufspraktische Tätigkeit umfasst ingenieurnahe Tätigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik aus den Bereichen

- Fertigung, Montage, Betrieb, Wartung, Prüfung, Inbetriebnahme und/oder
- Forschung, Entwicklung, Planung, Berechnung, Projektierung, Konstruktion und Integration von bzw. an Hardware- und Software-Komponenten oder -Systemen (für den Studiengang Technische Informatik).

Eigene Softwareentwicklungen mit Bezug zur Elektrotechnik sollen zehn Wochen, bei hardwarenaher Programmierung zwölf Wochen in der **Studienrichtung Elektrotechnik und Elektronik** des **Studienganges Elektrotechnik und Informationstechnik** nicht überschreiten. Ansonsten werden Software-Entwicklungstätigkeiten im Umfang von bis zu 18 Wochen anerkannt, wenn die Tä-

tigkeiten zu einem Projekt gehören (z. B. Erlernen der Koordination der Komponentenerstellung in einem Team oder die systemnahe Algorithmenrealisierung). Die Tätigkeiten sollen weiterhin in einem sichtbaren Zusammenhang zu bereits besuchten Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums stehen.

Verwaltungstätigkeiten, das Errichten von Hausinstallationen, die Reparatur von Haushalts-, Rundfunk- und Fernsehgeräten sind beispielsweise keine ingenieurnahen Tätigkeiten. Sie werden ebenso wie reine Softwarearbeiten ohne Bezug zur Elektrotechnik sowie reine Software-Installationsarbeiten und Programmierkurse auf die berufspraktische Tätigkeit **nicht** angerechnet.

Für Studierende der **Studienrichtung Medientechnik** des **Studienganges Technische Informatik** können bis zu acht Wochen auch durch Arbeiten an und mit Mediensystemen abgedeckt werden, wie z. B.

- Studioteknik (Audio- und Videotechnik),
- Medienlabor (Layout, Web-Design, Multimediabasierte Produktion).

## **2 Dauer und Aufteilung der berufspraktischen Tätigkeit**

Die anerkannte berufspraktische Tätigkeit muss insgesamt mindestens 18 Wochen betragen und soll im Hauptstudium durchgeführt werden.

Für das integrierte Praxissemester ist das neunte Studiensemester vorgesehen. Es ist in der Regel in einem zusammenhängenden Zeitraum zu absolvieren. Wird die berufspraktische Tätigkeit ausnahmsweise in Abschnitten durchgeführt, so ist zu beachten, dass die Ausbildungszeit in einem Betrieb mindestens zwei zusammenhängende Wochen betragen muss.

Stunden- bzw. tageweise Beschäftigung (Teilzeittätigkeiten) entsprechen nicht dem Zweck der Ausbildung und können daher nicht anerkannt werden. Ausgefallene Arbeitstage (Urlaub, Krankheit, jedoch nicht gesetzliche Feiertage) müssen nachgeholt werden.

Bis zur Meldung zur Diplomarbeit ist die gesamte berufspraktische Tätigkeit nachzuweisen.

## **3 Betriebe für die berufspraktische Tätigkeit**

Die in der berufspraktischen Tätigkeit zu vermittelnden Kenntnisse und Erfahrungen können vornehmlich in mittleren und großen Industriebetrieben oder in größeren auf Systementwicklung orientierten Technologie-Unternehmen erworben werden. Das Stammpersonal muss mindestens 20 Personen, davon mindestens fünf Ingenieure, betragen. Ferner kommen Betriebe wie z. B. Kraftwerke, Großforschungseinrichtungen, Betriebsstellen der Telekom und entsprechende Kommunikationsnetzbetriebe in Frage. – Kleinbetriebe ohne Entwicklungs- oder Systemorientierung wie z. B. Handwerksbetriebe und Computerläden scheiden aus.

Wegen der Kürze der Ausbildungszeit können Tätigkeiten nicht in allen Bereichen, in denen Ingenieure tätig sind, angerechnet werden. Dieses gilt z. B. für kleinere Ingenieurbüros und den öffentlichen Dienst (Hochschul institute). - Ferner scheiden Betriebe von Verwandten (z. B. eigener oder elterlicher Betrieb) aus.

Das Praktikantenamt der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vermittelt keine Praktikantenstellen, es berät aber bezüglich der Eignung von Ausbildungsstellen. Zum Nachweis von Praktikantenstellen kann sich die Bewerberin bzw. der Bewerber mit der zuständigen Industrie- und Handelskammer oder der Berufsberatung des Arbeitsamtes in Verbindung setzen. Jeder Betrieb, der eine Ausbildung im Sinne der vorliegenden Richtlinien ermöglicht, ist für die Durchführung der Industriepraxis zugelassen. Die Bewerberin bzw. der Bewerber ist selbst verantwortlich für die Gewährleistung der Einhaltung dieser Richtlinien.

Falls nachgewiesen wird, dass keine Praktikantenstelle gefunden werden konnte, darf das Praxissemester auch in Hochschulinstituten im Rahmen von industrienahen Projekten abgeleistet werden.

#### **4 Ersatzzeiten und Ausnahmeregelungen**

Werkstudierendentätigkeiten (jedoch keine stunden- bzw. tageweise Tätigkeit), andere Ausbildungszeiten (z. B. einschlägige Lehren mit Abschlussprüfung vor der Industrie- und Handelskammer), berufliche Tätigkeiten wie auch die Industriepraxis von Absolventen von Fachhochschulen werden insoweit angerechnet, als sie Zweck und Art der berufspraktischen Tätigkeiten dieser Richtlinien entsprechen, ein Berichtsheft geführt wurde und die Tätigkeit in einem unter Abschnitt 3 beschriebenen Betrieb erfolgte.

Die Ausbildung an Kollegschulen zum elektrotechnischen Assistenten, sowie durch Kurse entspricht beispielsweise nicht dem Zwecke der berufspraktischen Tätigkeit und wird daher nicht angerechnet.

Die im Rahmen von Austauschprogrammen (z. B. TIME-Doppeldiplomprogramm) erforderliche praktische Tätigkeit wird durch entsprechende vertragliche Regelungen der Partnerhochschulen geregelt.

Körperbehinderte können besondere Regelungen mit dem Praktikantenamt vereinbaren.

#### **5 Berichterstattung über die berufspraktische Tätigkeit**

Der Praktikant hat während der gesamten Dauer seiner berufspraktischen Tätigkeit ein Berichtsheft zu führen. Die Berichte dienen dem Erlernen der Darstellung technischer Sachverhalte. Sie müssen daher selbst verfasst sein. Sie können Arbeitsgänge, Einrichtungen, Werkzeuge usw. beschreiben und sollen Notizen über Erfahrungen bei den ausgeübten Tätigkeiten enthalten.

Der Arbeitsbericht soll möglichst umfassend, jedoch trotzdem knapp und übersichtlich abgefasst sein. Aus dem Text muss ersichtlich sein, dass die Verfasserin bzw. der Verfasser die angegebenen Arbeiten selbst ausgeführt hat. Freihandskizzen, Werkstattzeichnungen, Schaltbilder, Flussdiagramme usw. ersparen häufig einen langen Text. Auf die Verwendung von Photokopien, gescannten Abbildungen oder Prospekten (Fremdmaterial) sollte verzichtet werden. Die Berichte sollen durchschnittlich einen Umfang von etwa ein bis zwei DIN A4-Seiten inklusive mindestens einer Skizze pro Woche haben. Es kann auch ein zusammenhängender Bericht mit entsprechendem Umfang und entsprechender Anzahl von Skizzen verfasst werden.

Neben diesen Berichten muss das Berichtsheft tägliche Aufzählungen der ausgeführten Arbeiten unter Angabe der Arbeitszeit enthalten. - Diese Zusammenstellungen und/oder die Berichte müssen von der Betreuerin bzw. vom Betreuer im Betrieb am Ende der berufspraktischen Tätigkeit bestätigt werden.

Die Praktikumsunterlagen müssen grundsätzlich spätestens sechs Monate nach Ende der jeweiligen berufspraktischen Tätigkeit vorgelegt werden.

## **6 Zeugnis über die berufspraktische Tätigkeit**

Zur Anerkennung der abgeleiteten berufspraktischen Tätigkeit ist neben den Berichten ein Zeugnis des Betriebes im Original (oder als beglaubigte Kopie) vorzulegen. Dieses Zeugnis muss enthalten:

- Angaben zur Person (Name, Vorname, Geburtstag und -ort),
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort,
- Zeitpunkt und Dauer der Ausbildung,
- Thema der Aufgabenstellung (bei der Bearbeitung eines Projekts),
- Fehl- und Urlaubstage, bzw. die Angabe, dass keine Fehl- bzw. Urlaubstage angefallen sind.

Das Zeugnis sollte auch eine Aussage über den Erfolg der Tätigkeit und eine Bewertung der Berichtsheftführung enthalten.

## **7 Berufspraktische Tätigkeit im Ausland**

Berufspraktische Tätigkeiten im Ausland werden empfohlen und anerkannt, wenn sie in allen Punkten diesen Richtlinien entsprechen. Das Berichtsheft muss in deutscher, englischer oder französischer Sprache abgefasst werden. Dem Zeugnis ist eine beglaubigte Übersetzung beizufügen, wenn es in einer anderen als den angegebenen Sprachen ausgestellt wurde.

Abweichungen von diesen Bestimmungen bedürfen der vorherigen Rücksprache beim Praktikantenamt.

## **8 Betreuung des Praxissemesters**

Zu Beginn eines jeden Wintersemesters findet eine Einführungsveranstaltung zum integrierten Praxissemester statt.

Zum integrierten Praxissemester gehört eine einsemestrige zweistündige Seminarveranstaltung, in der jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer einen Seminarvortrag (Erfahrungsbericht) zu halten hat. Dabei sollte bevorzugt das Seminar der Hochschullehrerin bzw. des Hochschullehrers der Fakultät besucht werden, die oder der auch die Diplomarbeit voraussichtlich betreuen wird. Diese Person bestätigt auch die Teilnahme.

Bei Schwierigkeiten im Verlauf des Praxissemesters, die im Betrieb nicht geklärt werden können, sollte das Praktikantenamt informiert und ggf. eingeschaltet werden.

**Anlage 5:****Diplomarbeiten außerhalb der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen**

Die Diplomarbeit im Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik ist eine Prüfungsleistung; sie kann daher prinzipiell nur von einem Professor oder Privatdozenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik ausgegeben und bewertet werden.

Für Diplomarbeiten außerhalb der Fakultät schreibt die DPO in § 19 Abs. 2 vor:

"In Ausnahmefällen kann die Diplomarbeit mit Zustimmung des Prüfungsausschusses außerhalb der Fakultät oder außerhalb der RWTH ausgeführt werden, wenn sie dort von einer oder einem der in Satz 1 Genannten betreut wird."

Diese Vorschrift wird durch die folgenden Ausführungsbestimmungen erläutert:

**a) Grundsätzliche Bestimmungen**

Das Thema der Diplomarbeit wird in Rücksprache mit dem auswärtigen Zweitbetreuer vom betreuenden Hochschullehrer gestellt. Während der Arbeit soll der Kandidat regelmäßig mündlichen bzw. schriftlichen Bericht erstatten. Es ist sicherzustellen, dass hinreichend Gelegenheit gegeben wird, das Thema auch theoretisch und durch Literaturstudium zu untermauern. Die abschließende Beurteilung der Arbeit wird nach Vorschlag des Zweitbetreuers durch den betreuenden Professor abgegeben. Eine Bezahlung ist nicht zu gewähren, Ausnahme kann ein Stipendium oder ein Zuschuss zu den bei auswärtiger Unterbringung erhöhten Lebenshaltungskosten sein.

**b) Diplomarbeit an auswärtigen und ausländischen Fakultäten**

Es wird vorausgesetzt, dass an der Partnerfakultät gleichwertige Arbeits- und Betreuungsverhältnisse vorliegen. In der Regel sollte sich ein Mitglied der Fakultät vor Ort hiervon überzeugt haben. Unter diesen Bedingungen sollten Diplomarbeiten an Fakultäten für Elektrotechnik im Ausland besonders unterstützt werden.

**c) Diplomarbeit in der Industrie und an Forschungsinstitutionen**

Ist bei einer Diplomarbeit in der Industrie oder an einer Forschungsinstitution die Bedingung der DPO nach einer Betreuung am Ort direkt erfüllt, d.h. liegt die Institution in örtlicher Umgebung oder erfolgt die Betreuung durch ein dort tätiges Mitglied der Fakultät (z.B. einen Professor oder Privatdozenten mit Lehrauftrag), so genügen die allgemeinen Bestimmungen.

In den übrigen Fällen sollte sich eine auswärtige Diplomarbeit auf den Fall beschränken, dass mit der Institution eine Zusammenarbeit besteht und dort besondere Arbeitsmöglichkeiten vorhanden sind. Der Betreuer sollte sich vor Ort überzeugt haben, dass eine qualifizierte Zweitbetreuung vorliegt.

**d) Zustimmung des Prüfungsausschusses**

Für Ausnahmefälle, in denen begründetes Interesse besteht, ein Diplomarbeitsthema außerhalb der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik oder außerhalb der RWTH zu vergeben und bearbeiten zu lassen, ist ein Antrag an den Prüfungsausschuss durch entsprechenden Vermerk auf dem gelben Bogen zu stellen. Dem Antrag zur Aushändigung des Diplomarbeitsthemas sind in diesem Falle eine Begründung sowie ein Nachweis, dass die Voraussetzungen für eine der DPO entsprechende fachliche Anleitung und Arbeitsumgebung am Ort der Durchführung gegeben sind, beizufügen.



**Anhang 1: Empfehlungen für freie Wahlstudien****Stand: Juni 08**

Freie Wahlstudien können genutzt werden, um sich im Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik zu spezialisieren. Darüber hinaus benötigen Ingenieure zunehmend neben der soliden Fachkompetenz fachübergreifende Qualifikationen, um im Team unter Berücksichtigung betrieblicher, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge innovative Lösungen zu erarbeiten.

Die Prüfungsordnung sieht in diesem Sinne vor, fachübergreifendes ergänzendes Wissen im Umfang von mindestens 18 SWS in freien, nicht prüfungspflichtigen Wahlstudien zu erwerben.

Es wird empfohlen, etwa 50% dieses Studiumumfangs für die Vertiefung zu verwenden und für etwa 50% eine Auswahl aus den Fächerkatalogen A-D vorzusehen.

**Katalog A: Wirtschaft und Recht**

Allgemeine Volkswirtschaftslehre I	N.N.	V2
Buchhaltung und Abschluss	Hömberg	V1
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	Schröder	V2
Faszination Wirtschaft/Finanzierung junger Unternehmen	v. Nitzsch	V2
Grundzüge der Absatz- und Beschaffungswirtschaft	Steffenhagen	V2
Grundzüge der Personal-, Material- und Anlagenwirtschaft	Schröder	V2
Grundzüge der Produktionswirtschaft	Dyckhoff	V2
Grundzüge der Wirtschaftswissenschaften	Menkhoff	V2
Internationale Wirtschaftsbeziehungen I	Zinn	V2
Konjunktur und Wachstum	Zinn	V2
Patentwesen – Gewerblicher Rechtsschutz	Metz	V2
Privatrecht I	Huber	V4
Privatrecht II	Huber	V4
Privatrechtliche Gestaltungsfragen der Unternehmensgründung Schwerpunkt Kapitalgesellschaftsrecht	Huber	V2
Produkt- und Preispolitik	Steffenhagen	V2
Umweltorientierte Unternehmensführung	Dyckhoff	V3
Marketing für Existenzgründer	Steffenhagen	V2

**Katalog B: Organisation**

Kommunikations- und Organisationsentwicklung	Henning	V2
Personal + Organisation A, B	Hornke	je V4
Einführung in die Organisationssoziologie	Hörnig	S2
Psychologie der Informationsverarbeitung	N.N.	V4
Psychologie für Ingenieurstudenten	N.N.	V2
Angewandte Experimentelle Psychologie für Ingenieure	Probst	V2
Arbeitswissenschaft/Arbeitswirtschaft	Luczak	V2
Arbeitstechnologie und Ergonomie	Luczak	V2
Arbeitsorganisation	Luczak	V2
Rationalisierung und Reorganisation	Luczak	V2
Ergonomie A/B	Spijkers	Ü4
Konzepte und Strategien betrieblicher Bildungsplanung, -verwaltung und -controlling	Michelsen/Pobel	Ü2
Gedächtnis- und Lernpsychologie	Ziefle	V2

**Katalog C: Sprachen und Kommunikation**

---

Darstellen und Präsentieren technischer Sachverhalte	Jakobs/De Doncker	V2
Sprache und Kommunikation in der Mediengesellschaft	Jäger	V2
Communicative English Grammar Practice	Beier	Ü2
Business, Technology & Culture	Beier/Schulz	Ü2
Advanced English Conversation	Beier/Koch	TÜ2
Technical English	Beier/Pursey	TÜ2
Conversation française	Beier/Blanchaud	TÜ2
Französisch für Ingenieure und Naturwissenschaftler	Beier/Bertrand	Ü2
Spanisch für Ingenieure und Naturwissenschaftler	Beier/Ospina	Ü2

**Katalog D: Technikgeschichte und Technikfolgen**

---

Interdisziplinäres Kolloquium zur Technikfolgenabschätzung und Technikgestaltung	Henning	Ü2
Wirtschafts- und Sozialgeschichte 18.-20. Jt.	Thomes	V2
Geschichte der Technik im Industriezeitalter I (1750-1900)	Kaiser	V2
Geschichte der Technik im Industriezeitalter II (1900-1945)	Kaiser	V2
Geschichte der Technik im Industriezeitalter III (1945-1995)	Kaiser	V2
Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Technik	Kaiser	V2

V = Vorlesung

Ü = Übung (T = anmeldepflichtig)

**ERASMUS-Programm**

Verfahrensregeln zur Anerkennung von im Rahmen des ERASMUS-Programmes im Ausland erbrachten Prüfungsleistungen

1. Studierende, die im Rahmen des ERASMUS-Programmes der EU einen Teil des Hauptstudiums bei einem ERASMUS-Vertragspartner der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen studieren und dort Prüfungsleistungen (Prüfungen, Leistungsnachweise, Studien- oder Diplomarbeit) erbringen wollen, bewerben sich rechtzeitig vor Aufnahme des Auslandsstudiums beim ERASMUS-Beauftragten der Fakultät und beim Akademischen Auslandsamt. Sie legen dabei einen Studien- und Prüfungsplan für das vorgesehene Auslandsstudium vor. Der ERASMUS-Beauftragte genehmigt den Studienplan, wenn er den Anforderungen der Abschnitte 2 und 3 entspricht.
2. Für die Auswahl der gegen Aachener Prüfungsleistungen austauschbaren Fächer gilt folgende Regelung:
  - 2.1 Jedes Fach des Hauptstudiums kann ausgetauscht werden. Der Umfang der auszutauschenden Fächer kann maximal die Hälfte der Semesterwochenstunden des Hauptstudiums (darunter höchstens ein Pflichtfach) gemäß der Diplomprüfungsordnung 2004 für den Diplomstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der RWTH Aachen (im folgenden "Aachener DPO '04" genannt) betragen. Beim Austausch von Pflichtfächern ist die inhaltliche und zeitliche Übereinstimmung besonders sorgfältig zu prüfen. Ferner kann eine Studienarbeit oder die Diplomarbeit im Ausland angefertigt werden.
  - 2.2 An der Gasthochschule können nur Fächer gewählt werden, die mit Lehrveranstaltungen der Aachener DPO '04 inhaltlich und in ihrem zeitlichen Umfang weitgehend übereinstimmen.
  - 2.3 Die Übereinstimmung der an der Gasthochschule gewählten Fächer mit Fächern gemäß der Aachener DPO '04 wird von dem Hochschullehrer, der die auszutauschende Lehrveranstaltung in Aachen anbietet, vorab geprüft und ggf. die Anerkennung der Prüfungsleistungen zugesagt.
  - 2.4 Die Zustimmung der Aachener Hochschullehrer wird für jedes gewählte Fach im Studien- und Prüfungsplan für den Auslandsaufenthalt vermerkt, sofern sich Inhalt und Umfang der Lehrveranstaltung an der ausländischen Hochschule nicht ändern, kann der ERASMUS-Beauftragte aufgrund bereits vorliegender Anerkennungen die Zustimmung zum Austausch erteilen.
  - 2.5 Wird an der Gasthochschule ein Fach gewählt, das an der RWTH Aachen nicht angeboten wird, so wird es wie ein Zusatzfach behandelt (vgl. § 22 Aachener DPO '04).
  - 2.6 Werden zusätzliche im Studien- und Prüfungsplan für den Auslandsaufenthalt nicht enthaltene Prüfungsleistungen während eines Auslandsaufenthaltes erbracht, so ist die Anerkennung der Prüfungsleistungen durch einen Hochschullehrer der RWTH Aachen nach Rückkehr vom Auslandsaufenthalt einzuholen.
  - 2.7 Soll eine Studien- oder die Diplomarbeit an einer ausländischen Hochschule angefertigt werden, hat der Studierende rechtzeitig vor Beginn des Auslandsaufenthaltes
    - das Thema der Arbeit mit einem Dozenten der ausländischen Hochschule festzulegen und
    - die Betreuung durch einen Dozenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen sicherzustellen.

- 2.8** Die Meldung zur Diplom-Aufgabe erfolgt wie bei einer Diplomarbeit, die außerhalb der Fakultät angefertigt werden soll. Als Begründung ist der Name der ausländischen Hochschule und Fakultät und der Hinweis *"im Rahmen des ERASMUS-Programmes"* anzugeben. Es kann nur entweder eine Studienarbeit oder die Diplomarbeit im Ausland angefertigt werden.

### **3. Anerkennungsverfahren**

- 3.1** Der Studierende legt die Nachweise über die im Ausland erbrachten Prüfungsleistungen zusammen mit dem genehmigten Studien- und Prüfungsplan dem Prüfungsausschuss der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen vor. Studien- oder Diplomarbeit werden dem betreuenden Dozenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH Aachen vorgelegt und von diesem beurteilt.

- 3.2** Für die Anrechnung von im Ausland erbrachten Studienleistungen und Prüfungsleistungen ist ein Antrag der Kandidatin/des Kandidaten erforderlich. Dabei wird das Fach in der Landessprache angegeben und in Klammern durch das an der RWTH Aachen ersetzte Fach ergänzt. In einer Fußnote wird angegeben, an welcher ausländischen Hochschule die Prüfungsleistung erbracht wurde. Die Anrechnung dieser Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 7 Abs. 8 DPO.

- 4. Der ERASMUS-Beauftragte der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik** der RWTH Aachen erteilt dem Studierenden Informationen über die ERASMUS-Partner, über Bewerbungsverfahren und über die Curricula der ERASMUS-Partner:

Dr. Hermann Wehr,  
Geschäftsführer der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
Tel: 0241 80 26985

**Anhang 3: Adressenliste**

Stand: Juni 08

**Postanschrift für alle Dienststellen der RWTH**  
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule  
52056 Aachen, Tel.: 0241-801

**Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**  
Muffeter Weg 3, Tel: 0241-80 27570/71  
e-mail: dekanat@fb6.rwth-aachen.de,  
<http://www.fb6.rwth-aachen.de>

**Fachstudienberater für Elektrotechnik und Informationstechnik**  
Muffeter Weg 3, Tel: 0241-80 27572  
Sprechstunden: Di, Do 08:30 – 12:00 Uhr  
Dipl.-Ing. Martina Dahm  
Dr. -Ing. Pia Müller  
e-mail: studienberater@fb6.rwth-aachen.de

**Praktikantenamt Elektrotechnik und Informationstechnik**  
Schinkelstr. 2, Tel: 0241 – 80 97573  
Sprechstunden: Mo – Fr 09:00 – 12:00 Uhr  
e-mail: praktikantenamt@fb6.rwth-aachen.de

**Fachschaft Elektrotechnik und Informationstechnik** (gewählte Vertretung der Studierenden)  
Kármánstr. 9, Tel: 0241-80 97574  
Sprechstunden Beratung: Mo-Fr 12-14 Uhr, (Vorlesungsfreie Zeit nur Mi 12-14 Uhr)  
e-mail: fs-et@rwth-aachen.de  
<http://www.rwth-aachen.de/fset/>

**Prüfungsausschuss für Elektrotechnik und Informationstechnik**  
Muffeter Weg 3,  
Tel: 0241-80 27545,  
e-mail: pruefungsausschuss@fb6.rwth-aachen.de

**Beauftragter für das SOCRATES-Programm:**  
Dr. Hermann Wehr  
Tel: 0241-80 26985

**Zentrale Studienberatung**  
Templergraben 83, Tel.: 0241-80 94050/94051  
Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 8.30-12.30 Uhr, Mo 15.00-16 Uhr u. Mi. 15.00-17.30 Uhr sowie nach Vereinbarung; (hier auch psychologische Beratung)  
e-mail: zsb@zhv.rwth-aachen.de

**Allgemeiner Studierenden-Ausschuss (AStA)**  
Turmstr. 3, Tel. 0241-80 93792  
Öffnungszeiten: Mo - Fr 11.30 - 14.00 Uhr in der vorlesungsfreien Zeit nur Di und Do

**Sekretariat für studentische Angelegenheiten**

Templergraben 59, Tel: 0241 - 80 94214

Öffnungszeiten: Mo, Di, Do, Fr 9-12.00 Uhr und Mi 13.00-16.00 Uhr

**Studentenwerk Aachen**

Förderungsabteilung (BAföG): Turmstr. 3, Tel.: Aachen 8884-0, unterschiedliche Sprechstunden (Aushang beachten!);

Wohnheimverwaltung: Turmstr. 3, Tel.: 0241 - 8884401

Sprechstunden: Mo-Fr 9.30-12.30 Uhr, Di u. Do 14.00-15.30 Uhr

**Zentrales Prüfungsamt**

Großes Hörsaalgebäude (Audimax), Ecke Schinkelstr./Wüllnerstr.

Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 10.00-12.30 Uhr, Mi 13 – 16 Uhr

Tel.: 0241-80 94335

Email: zpa@zhv.rwth-aachen.de

Fax: +49 241 80 92376

**Internationale Hochschulbeziehungen – International Office**

Geschäftszimmer: Ahornstr. 55, Tel.: 0241-80 24100

Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 9.30-12.30 Uhr und Mi 13.00 -16.00 Uhr

**Beauftragter für schwerbehinderte Studierende**

Dipl.-Verw. Wirt Hermann-Josef Kuckartz

Abt. 1.3 Zentrales Prüfungsamt, Audimax, Ecke Wüllnerstraße/Schinkelstraße

52062 Aachen

Raum 14

Telefon: +49 (0)241 80 94338

Fax: +49 (0)241 80-92123

hermann.kuckartz@zhv.rwth-aachen.de

[http://www.rwth-aachen.de/zentral/dl\\_handycap.htm](http://www.rwth-aachen.de/zentral/dl_handycap.htm)

**Die Gleichstellungsbeauftragte der RWTH**

Büro: Karmanstraße 9, 3. Etage, Raum 314, Tel.: 0241 - 80 93576

**Höhere Mathematik 1 (WS)**

**Grundbegriffe:** Logik, Mengen, Zahlen (reelle, komplexe), Abbildungen

**Folgen und Konvergenz:** Def., Kriterien, Reihen, Potenzreihen  $e^x$ ,  $\sin x$ ,  $\cos x$ .

**Geometrie im  $\mathbb{R}^2$ ,  $\mathbb{R}^3$ ,  $\mathbb{R}^n$ .**

**Vektorräume und Lineare Abbildungen:** Basen und Matrizen.

**Lineare Gleichungssysteme:** Gaußverfahren, Numerische Verfahren.

**Determinanten.**

**Eigenwerte** und –vektoren, invariante Teilräume, Jordan'sche Normalform.

**Hauptachsentransformation,** Quadratische Formen.

**Stetigkeit:** Funktionen, Zwischenwertsatz, Umkehrfunktionen,  $\ln x$ , gleichmäßige Stetigkeit, gleichmäßige Konvergenz.

**Differentialrechnung 1-D:** Beispiele, Eigenschaften, Extremwerte, Mittelwertsatz, Umkehrfunktion, Regel von L'Hospital, Taylorentwicklung, Fixpunktsatz, Newtonverfahren.

**Höhere Mathematik 2 (SS)**

**Integration 1-D:** Riemannintegral, Techniken, Partialbruchzerlegung, Fundamentalsatz der Algebra, uneigentliche Integrale, Fourierreihen.

**Kurven im  $\mathbb{R}^n$ .**

**Gewöhnliche Differentialgleichungen I:** Lineare Differentialgleichungen 1. und höhere Ordnung, Systeme 1. Ordnung, Satz von Picard-Lindelöf, lineare Systeme, Evolutionsmatrix, Fundamentalsysteme, Variation der Konstanten.

**Differentialrechnung im  $\mathbb{R}^n$ :** Taylorentwicklung, lokale Extrema, Flächen, Niveaumengen, Satz über implizite Funktionen, Invertierbarkeit, Extrema mit Nebenbedingungen, Newtonverfahren.

**Höhere Mathematik 3 (WS)**

**Vektoranalysis:** Kurvenintegrale, konservative Felder, exakte Differentialgleichungen.

**Integralrechnung im  $\mathbb{R}^n$ :** Riemannintegral, Fubini, Cavalieri, Transformationsformel, Polar- und Zylinderkoordinaten.

**Oberflächenintegral:** Sätze von Gauß und Stokes, Poissongleichung auf Kugeln, harmonische Funktionen.

**Gewöhnliche Differentialgleichungen II:** Maximales Intervall, Grenzzustände, spezielle Techniken, Potenzreihenansatz, (Hermite, Bessel, Legendre, Rand- und Eigenwertprobleme).

**Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik:** Zufallsvariable, Erwartungswerte, Verteilungsfunktion, Varianz, spezielle Verteilungen, stochastische Unabhängigkeit, zentraler Grenzwertsatz, Korrelation, Stichproben, Schätzmethoden, Prüfverfahren, Fehler- und Ausgleichsrechnung, Regressionskurven.

## Höhere Mathematik IV (SS):

**Funktionstheorie I:** Holomorphe Funktionen, Möbius-Transformation, konforme Abbildungen, komplexe Integration, Cauchy'scher Integralsatz, Laurententwicklung, Residuensatz mit Anwendungen, Satz von Rouché, Satz vom logarithmischen Residuum.

### Numerische Verfahren

## Grundgebiete der Elektrotechnik 1

**Einführung:** Aufbau der Materie, elektrische Erscheinungen, Ladung, Potential; Größen und Einheiten in der Elektrotechnik, genormte math.-techn. Darstellungsformen

### Netzwerkkonzept:

**Lineare passive Gleichstromschaltungen:** Spannung, Strom, Ladungserhaltung, Widerstand/Leitwert, ohmsches Gesetz, Leistung, Energie, Quellen, Zählpeilsysteme, einfache und verzweigte galvanisch gekoppelte Stromkreise, Kirchhoffsche Regeln, Messung von Strom und Spannung, Eintore, Zweitore, Mehrstore, Transformationen, Netzwerktheoreme: Ersatzquellen, Kompensation, Tellegen, maximale Leistungsübertragung; Netzwerkanalyse und -Verfahren: Maschenstrom, Knotenpotential, Zustandsraum;

## Grundgebiete der Elektrotechnik 2

**Lineare passive Wechselstromschaltungen (stationäre, harmonische Erregung):** Wechselstromkenngößen, konzentrierte Elemente R, C, L, Transformator, Energiespeicher und Schwingkreise, reelle Wechselstromrechnung, Leistung im Wechselstromkreis, Zeigerdarstellung, komplexe Wechselstromrechnung;

**Mehrphasige (Drehstrom-) Wechselstromschaltungen,** Kenngößen, Leistung, Analyse einfacher Drehstromnetzwerke, unsymmetrische Belastung;

**Wesentlich nichtlineare Schaltungen,** Kenngößen, Elemente nichtlinearer Schaltungen, Eintore, Zweitore, Kleinsignalanalyse, Mehrstore, Netzwerke erster und zweiter Ordnung;

Aktive Schaltungen: Ideale gesteuerte Quellen, Gyrator, reale Elemente, Dioden, Transistoren, Operationsverstärker, Schaltungen mit Rückkopplung, Newton-Verfahren

## Grundgebiete der Elektrotechnik 3

### Feldkonzept:

**Felder:** Coulombkraft, Elektrisches Feld, Kapazität, Verschiebungsstrom, Stationäres elektrisches Strömungsfeld, Lorentzkraft, Magnetisches Feld, Durchflutungsgesetze, Biot-Savart, magnetischer Kreis, Induktionsvorgänge, Induktivität, Felder an Grenzflächen; Anwendungen in elektromechanischen Wandlern;

**Maxwellsche Gleichungen,** elektrisches Potential, magnetisches Vektorpotential, Poisson- und Laplace-Gleichung, stationäre, quasistationäre, nichtstationäre Felder; Einfache Anwendungsbeispiele;



## Grundgebiete der Elektrotechnik 4

**Grundzüge der Schaltungsanalyse:** Zweitore, N-Tore, Knotenpotentialanalyse, modifizierte Knotenpotentialanalyse

### Elementare Signal- und Systemtheorie:

Instationäre Vorgänge: Berechnung von Schalt-, Einschwing- und Ausgleichsvorgängen durch Lösung von Differentialgleichungen, Stabilität;

Systeme und Signale: Fourierreihe, Fourierintegrale, Zeitfunktion/Spektrum, Signale/Systeme, rationale Übertragungsfunktionen, Impuls- und Sprungantwort, Laplacetransformation, komplexe Frequenz, Abtastsysteme, Diskrete Fouriertransformation, z-Transformation

**Leitungstheorie:** Leitungsbeläge, Wellengleichung der allg. homogenen unsymmetrischen RLCG-Leitung, stationäre Lösungen der Wellengleichung, TEM-Wellen, Spezialfälle: Symmetrische Leitungen, LC- und RC-Leitungen unter stationärer und instationärer Erregung, Wellenwiderstand und Leitungsabschluß, Bergeron-Verfahren

## Grundlagen elektronischer Materialien und Bauelemente

Struktur und elektronische Eigenschaften der Festkörper; Dielektrische Werkstoffe: Polarisierung, Isolatoren, Mikrowellenmaterialien, nichtlineare Dielektrika; Ionenleiter und Brennstoffzellen; Metalle und Halbleiter: Quantentheorie, Zustandsdichteverteilung und effektive Besetzung, Relaxation, Rekombination, Diffusion, Raumladungseffekte; Magnetische Werkstoffe: hart- und weichmagnetische Materialien, Entmagnetisierung, Formanisotropie, Kristallanisotropie, magnetische Speichermedien; Supraleiter.

## Experimentalphysik 1 und 2

Mechanik: Kräftegleichgewicht, Impuls, Energie, Drehimpuls; Periodische Bewegungen: Harmonische, gedämpfte und gekoppelte Schwingungen, Superposition, Wellen, Interferenz; Optik: Strahlenoptik, Beugung, Holographie; Temperatur und Wärme: Ideales Gas, Maxwell-Boltzmann Geschwindigkeitsverteilung, Carnot-Maschine; Atomaufbau.

### Grundgebiete der Informatik 1

Prinzipien des Digitalrechners: Historischer Überblick, Aufbau und Funktion eines Digitalrechners, Informationsdarstellung und Codierung, Zahlendarstellung, Schaltungslogik, Logische Schaltungen, Automaten, Aufbau- und Funktion einer Zentraleinheit, Maschinensprache und Assembler, Organisation der Ein-/Ausgabe, Speichertechnik, Rechneraufbau am konkreten Beispiel und Entwicklungsperspektiven.

### Grundgebiete der Informatik 2

Algorithmen und Programmieretechniken: Zusammenfassung und Erläuterung der Programmieren-im-Kleinen-Hilfsmittel von C++ (C-Teil), Methodisches Programmieren-im-Graphen, Synthax, Graphische Notationen für Programme.

### Grundgebiete der Informatik 3

Rechnerorganisation und Systemleistung: Auftragssysteme, Rechensysteme mit Mehrbenutzer-Betriebssystem, virtuellem Speicher und Paging, ISO/OSI Referenzmodell, Bussysteme, lokale Netze und Datenkommunikation, Kodierung zur Fehlererkennung und -korrektur, Betriebsanalyse zur Leistungsanalyse von Rechnersystemen, Sicherheit in Rechnernetzen.

## Grundgebiete der Informatik 4

Systemsoftware und Programmierwerkzeuge: Einführung und Grundlagen, Systemnahe Programmierung und die Intel 80x86-Prozessorfamilie, Such- und Hash-Verfahren in Systemsoftware und Betriebssystemen, Assemblersprachen, Assemblierung und Assembler, Laden, Binden und Stellung innerhalb der Systemsoftware, Sprachverarbeitung und Programmierwerkzeuge.

## Konstruktionslehre

Normgerechte Darstellung von mechanischen Bauteilen auf Papier oder auf dem Bildschirm (CAD), Anwendung von Konstruktionselementen in der Feinwerktechnik und Elektrotechnik beim Konstruieren (mechanische Normteile z.B. Schrauben, Riemen, Wellen, Zahnräder usw.), wichtige Fertigungsverfahren (Fräsen, Bohren, Laserschweißen....).