HfTL

Hochschule für Telekommunikation Leipzig
University of Applied Sciences

Studienführer 2009/10

Forschung Lehre Innovation

Hochschule der T

Herzlich willkommen
an der Hochschule für Telekommunikation Leipzig!

Die Angaben im Studienführer basieren auf der Zuarbeit der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, der Laboringenieure und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Hochschule für Telekommunikation Leipzig und stehen unter dem Vorbehalt der nachträglichen Änderung.

Aus der Aufnahme in den Studienführer können keine Rechtsansprüche abgeleitet werden. Genaue Angaben zu den Studien- und Stundenplänen sind den aktuellen Aushängen zu entnehmen.

Liebe Schülerin, lieber Schüler,
liebe Studentin, lieber Student,

mit diesem Studienführer möchten wir Ihnen die Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL) vorstellen und die angebotenen Studiengänge näher erläutern. Mit dem Erwerb der Hochschulreife und Interesse an Technik, Informatik und Naturwissenschaft sind Sie an der HfTL an der richtigen Stelle. Als private Hochschule in Trägerschaft der Deutschen Telekom AG bilden wir in den Studiengängen Nachrichtentechnik, Telekommunikationsinformatik, Informations- und Kommunikationstechnik sowie Wirtschaftsinformatik aus.

Die Hochschule für Telekommunikation Leipzig steht mit ihren akkreditierten Studiengängen in den Bereichen Nachrichtentechnik und Telekommunikationsinformatik für eine moderne und praxisbezogene Ausbildung. In unseren Studiengängen bieten wir heute mit dem Abschluss als Bachelor of Engineering und Master of Engineering unseren Studierenden durch fundierte Wissensvermittlung kombiniert mit einer überschaubaren Studiendauer sehr gute Karrierechancen und der Wirtschaft hervorragend ausgebildete Mitarbeiter und künftige Führungskräfte.

Die moderne Ausstattung der Hochschule und ihrer Labore, kurze Wege auf dem Campus und eine intensive Betreuung durch Professoren, Dozenten und Laboringenieure garantieren Ihnen ein optimales Lernumfeld. Viele unserer Studierenden schätzen aufgrund der überschaubaren Größe den individuellen und sehr persönlichen Charakter dieser Hochschule.

Berufspraktische Studien bei Unternehmen der Telekommunikationsbranche im In- oder Ausland und die Möglichkeit, ein oder mehrere Semester bei unseren Partnerhochschulen in aller Welt zu studieren, sind für unsere Studentinnen und Studenten selbstverständlich.
An der HfTL wird gemeinsam mit Partnern aus der Telekommunikationsbranche und der Industrie erfolgreich Forschung und Entwicklung betrieben. Forschung an der HfTL bedeutet Praxisnähe und die Überführung der Forschungsarbeit aus der Planungs- in die Realisierungsphase direkt vor Ort unter aktiver Teilnahme unserer Studierenden.

Sie sehen, mit einer naturwissenschaftlich-technischen Ausbildung an der HfTL haben Sie alle Möglichkeiten, Innovationen in der Telekommunikationsbranche mit zu gestalten und Ihren späteren Berufseinstieg auf ein solides Fundament zu stellen.

Ich würde mich freuen, Sie als Studentin oder Student an unserer Hochschule begrüßen zu können. Auf den nächsten Seiten finden Sie interessante Details über unsere Studiengänge oder besuchen Sie unsere Homepage unter www.hft-leipzig.de – es lohnt sich!

Prof. Dr. rer. nat. Michael Meßollen,
Rektor der HfTL

Inhaltsverzeichnis

7 Allgemeine Informationen
8 Die Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL)
9 Studienangebote an der HfTL
12 Zulassungsvoraussetzungen
14 Terminplan
16 Leitung der HfTL
16 Kontaktstellen
17 Selbstverwaltung
17 Studentenschaft
18 Wohnen
18 Hochschulsport
18 Krankenversicherung
20 Finanzierung des Studiums
21 Studium, Prüfungen, Abschlussarbeit
23 Lehrveranstaltungen
24 Laboratorien / Computer-Pools
26 Vorbereitungskurse
27 Brückenkurse
27 Challenge together @ HfTL
28 Bibliothek
28 Internationale Beziehungen der HfTL
30 Verzeichnis der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer
32 Verzeichnis der Lehrkräfte für besondere Aufgaben
33 Verzeichnis der Laboringenieure
33 IT-Support und Werkstatt
35 Bachelorstudiengang Nachrichtentechnik
57 Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik
79 Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik
98 So erreiche Sie uns

Anhang

Bachelorstudiengang Nachrichtentechnik
- Curriculum
- Studienablaufplan
- Prüfungsplan

Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik
- Curriculum
- Studienablaufplan
- Prüfungsplan

Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik
- Curriculum
- Studienablaufplan
- Prüfungsplan

Allgemeine Informationen

Auf den nachfolgenden Seiten erfahren Sie Wissenswertes zum Beispiel über Zulassungsvoraussetzungen, Wohnmöglichkeiten sowie die internationalen Beziehungen der Hochschule, finden interessante Hinweise zu den Angeboten der HfTL und erhalten wichtige Angaben wie Termine oder Kontaktdaten.

Die Hochschule für Telekommunikation Leipzig

Die Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL) ist eine durch das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst anerkannte Hochschule in privater Trägerschaft der Deutschen Telekom und bildet in den Bachelorstudiengängen Nachrichtentechnik und Telekommunikationsinformatik sowie in dem Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik aus.
1991 entstand die HfTL als eine der ersten Neugründungen von Fachhochschulen in Sachsen aus der 1953 gegründeten Ingenieursschule der Deutschen Post.

Über 530 Studierende aus dem In – und Ausland sind momentan an der HfTL immatrikuliert. An ihr unterrichten 26 Hochschullehrer, 15 Laboringenieure und 15 bis 20 Gastdozenten.
Für Lehre und Forschung stehen auf dem Campus der HfTL 8.000 von 10.000 m^2 zur Verfügung.

Durch eine praxisnahe und wissenschaftlich fundierte Ausbildung in Verbindung mit gut organisierten Studienzeiten können Studierende nach sechs Semestern mit dem Bachelor of Engineering das Studium beenden. Den Abschluss als Master of Engineering ermöglicht ein viersemestriges Studium an der HfTL als Fortführung und Vertiefung der Bachelorstudiengänge.
Gut ausgestattete Labore, modernes technisches Equipment, eine Vielzahl von Seminar- und Projekträumen und eine hauseigene Bibliothek mit einem Bestand von über 12.000 Bänden garantieren attraktive Studienbedingungen.
Die hohe Qualität der praxisnahen Ausbildung an der HfTL belegen die vorderen Plätze in den aktuellen Rankings der CHE und der Wirtschaftswoche sowie die Akkreditierung aller Studiengänge durch die ASIIN.

Partnerschaften mit Hochschulen in Europa, Asien und den USA sorgen für den internationalen Austausch.

Seit 1999 finden an der HfTL regelmäßig Vernissagen und Ausstellungen statt. Dabei erhalten vor allem regionale Künstler die Chance, ihre Bilder im Lichthof der Hochschule einem breiten Publikum zu präsentieren.

Es gibt sehr viele Gründe, gerade an der HfTL zu studieren. Zum einen ist es natürlich die Stadt Leipzig selbst. Leipzig zu wählen, heißt, in eine Stadt zu kommen, die sich ständig verändert und wächst. Dies kann man schon am Straßenbild erkennen, das sich durch Neubau, Sanierung und Fassadenbau stetig verändert und verschönert.

Leipzig ist mit seinen über 500.000 Einwohnern das bedeutendste Handels- und Messezentrum des Mitteldeutschen Raumes. Leipzig ist nicht nur Messe- und Buchstadt, sondern auch eine Stadt der Wissenschaften. Gerade als Stadt der Wissenschaften genießt Leipzig eine hohe Wertschätzung. Diese liegt begründet in der 1409 gegründeten Universität, in technischen, wirtschaftswissenschaftlichen und künstlerischen Hochschulen.

Ein modernes Nah- und Fernverkehrssystem lässt Entfernungen in Leipzig schrumpfen und neben der Szenemeile rund um den Markt gibt es im gesamten Stadtgebiet grüne Oasen zu entdecken. Im Vergleich zu Großstädten wie München, Berlin oder Stuttgart sind die Kosten für Miete und Lebenshaltung deutlich niedriger, ein Umstand, den unsere Studenten zu schätzen wissen.

Studienangebote an der HfTL

Mit den Studienangeboten an der Hochschule für Telekommunikation Leipzig wird der erforderliche Wissensumfang für einen erfolgreichen Einstieg in das Berufsleben der Informations- und Telekommunikationsbranche vermittelt. Die Studiengänge im Direktstudium wurden von der Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (ASIIN) akkreditiert.

Abschluss: Bachelor of Engineering

Studiengang Nachrichtentechnik
im Direktstudium

Die HfTL bietet im Bereich der Nachrichtentechnik einen sechssemestrigen Studiengang mit dem Abschluss Bachelor of Engineering an. In den ersten zwei Semestern werden mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen und Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik vermittelt, d.h. Kenntnisse in Mathematik, Physik, Informatik und Elektrotechnik. Der Studienplan dieses Studienganges sieht im sechsten Semester ein dreimonatiges Projektmodul vor. Während dieses Einsatzes sollen die Studierenden Ingenieuraufgaben übernehmen und diese – betreut von Ingenieuren des jeweiligen Unternehmens – selbstständig lösen. Anschließend wird im sechsten Semester auch die Bachelorarbeit geschrieben.

Studiengang
Telekommunikationsinformatik
im Direktstudium

Mit einem hohen Informatikanteil, ausgerichtet auf moderne Kommunikationseinrichtungen und -prozesse, bietet die HfTL einen sechssemestrigen Studiengang mit dem Abschluss Bachelor of Engineering an. In den ersten zwei Semestern werden mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen (Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Elektronik) sowie die Grundlagen der Informationstechnik vermittelt. Im sechsten Semester ist ein dreimonatiges Projektmodul vorgesehen. Während dieses Einsatzes sollen die Studierenden Ingenieuraufgaben übernehmen und diese – betreut von Ingenieuren des jeweiligen Unternehmens – selbstständig lösen,anschließend wird die Bachelorarbeit geschrieben.

Ansprechpartner:
Hochschul- und Prüfungsamt
- **Dipl.-Ing. (FH) Anke Olsen**
  Telefon: 0341 3062-270
  Telefax: 0341 3062-275
  info@hft-leipzig.de

Kooperativer Studiengang
Telekommunikationsinformatik
im dualen Studium

Seit dem Wintersemester 2003/04 bietet die HfTL einen dualen kooperativen Studiengang Telekommunikationsinformatik an, der mit einem Ausbildungsvertrag der Deutschen Telekom in enger Verzahnung mit dem Unternehmen durchgeführt wird. In diesem Studiengang erfolgt der Wissenserwerb an zwei Lernorten - der Hochschule und dem Unternehmen. Das Studium wird an der HfTL und von zu Hause aus durchgeführt. In Projekten des Unternehmens werden die wissenschaftlichen Studieninhalte anwendungsorientiert mit den betrieblichen Aufgabenstellungen verknüpft. Dabei werden traditionelle Lehr- und Lernformen , wie z.B. Präsenzphasen an der HfTL, mit netzunterstütztem Lernen kombiniert.

Ansprechpartner:
Deutsche Telekom AG
Telekom Training
- **Andreas Hengst**
  Telefon: 0341 4859-700
  a.hengst@telekom.de
- **Monika Bittig**
  Telefon: 0341 4859-710
  monika.bittig@telekom.de

Berufsbegleitender Studiengang Telekommunikationsinformatik im dualen Studium

Auch mit abgeschlossener Berufsausbildung und Hochschulzugangsberechtigung kann man sich in der Telekommunikationsbranche weiterqualifizieren und diesen Studiengang studieren. Das netzbasierte Studienangebot ist auf Berufstätige ausgerichtet und kann berufsbegleitend von zu Hause absolviert werden. Der Großteil der Studienleistungen wird zeitlich und örtlich flexibel über das Internet mit Hilfe einer Lernplattform gestaltet. Außerdem wird durch die Verzahnung von Präsenzphasen an der HfTL, Eigenstudium und Tutorien über das Internet der Wissenserwerb nachhaltig unterstützt.

Ansprechpartner:
Institut für duales Studium und Wissenstransfer (IdSW)

- **Prof. Dr. Volker Saupe**
  Jacqueline Reinhardt
  Telefon: 0341 3062-246/-217
  Telefax: 0341 3062-207
  idsw@hft-leipzig.de

Abschluss: Bachelor of Science

Kooperativer Studiengang Wirtschaftsinformatik im dualen Studium

Ab dem Wintersemester 2009/10 bietet die HfTL einen dualen kooperativen Studiengang Wirtschaftsinformatik an, der zum Abschluss Bachelor of Science führt. Auch dieser Studiengang wird mit einem Ausbildungsvertrag der Deutschen Telekom durchgeführt. Hier erwerben die Studierenden fachspezifisches und fachübergreifendes Wissen der betrieblichen Anwendungs- und Informationssysteme sowie des Informations- und Wissensmanagments. Die Integration der Studierenden in den Arbeitsprozess von Unternehmen führt zu einem zusätzlichen Lernerfolg.

Ansprechpartner:
Deutsche Telekom AG
Telekom Training

- **Andreas Hengst**
  Telefon: 0341 4859-700
  a.hengst@telekom.de
- **Monika Bittig**
  Telefon: 0341 4859-710
  monika.bittig@telekom.de

Berufsbegleitender Studiengang Wirtschaftsinformatik im dualen Studium

Auch Berufstätige mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung können den Studiengang Wirtschaftsinformatik studieren und sich berufsorientiert weiterqualifizieren. Das netzbasierte Studienangebot ist für Berufstätige ausgerichtet und kann berufsbegleitend von zu Hause absolviert werden. Der Großteil der Studienleistungen wird zeitlich und örtlich flexibel über das Internet mit Hilfe einer Lernplattform gestaltet. Außerdem wird durch die Verzahnung von Präsenzphasen an der HfTL, durch Eigenstudium und Tutorien über das Internet der Wissenserwerb nachhaltig unterstützt.

Ansprechpartner:
Institut für duales Studium und Wissenstransfer (IdSW)

- **Prof. Dr. Volker Saupe**
  Jacqueline Reinhardt
  Telefon: 0341 3062-246/-217
  Telefax: 0341 3062-207
  idsw@hft-leipzig.de

Abschluss: Master of Engineering

Studiengang Informations- und Kommunikationstechnik im Direktstudium

Die HfTL bietet als eine Fortführung und Vertiefung der Bachelorstudiengänge einen viersemestrigen konsekutiven Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik an. Der Masterstudiengang unterteilt sich in einen Kernbereich und in die zwei Profilierungen Kommunikationstechnik und Informationstechnologie.
Der Master berechtigt zur Promotion.

Ansprechpartner:
Hochschul- und Prüfungsamt

- **Dipl.-Ing. (FH) Anke Olsen**
  Telefon: 0341 3062-270
  Telefax: 0341 3062-275
  info@hft-leipzig.de

Berufsbegleitender Studiengang Informations- und Kommunikationstechnik im dualen Studium

Nach einem ersten berufsqualifizierten akademischen Abschluss bietet sich die Möglichkeit, den berufsbegleitenden Studiengang Master of Engineering für Informations- und Kommunikationstechnik zu absolvieren.

Mit diesem berufsbegleitenden Studium bietet die HfTL die Möglichkeit, sich neben der beruflichen Tätigkeit durch individuelle Profilierungen zum Master weiter zu qualifizieren und sich so auf spezielle Einsatzfelder in der ICT-Branche sowie auf die Übernahme von Führungsaufgaben vorzubereiten.

Der Großteil der Studienleistungen wird zeitlich und örtlich flexibel über das Internet mit Hilfe einer Lernplattform gestaltet. Außerdem wird durch die Verzahnung von Präsenzphasen an der HfTL, Eigenstudium und Tutorien über das Internet der Wissenserwerb nachhaltig unterstützt.

Der Master ist ein zweiter berufsqualifizierender Hochschulabschluss, der zur Promotion berechtigt.

Ansprechpartner:
Institut für duales Studium und Wissenstransfer (IdSW)

- **Prof. Dr. Volker Saupe**
  Jacqueline Reinhardt
  Telefon: 0341 3062-246/-217
  Telefax: 0341 3062-207
  idsw@hft-leipzig.de

Die Bachelor- und Masterstudiengänge sind durch einen modularen Aufbau der Studienpläne und die Einführung des in Europa einheitlichen Kredit-Punkte-Systems (ECTS – European Credit Transfer System) international kompatibel. Kompatibel bedeutet beispielsweise, dass deutsche Absolventen mit Bachelorgrad einen Masterkurs an einer anderen europäischen Hochschule absolvieren können.

Praxisnahe Studiengänge für viele berufliche Möglichkeiten

Alle Studiengänge sind gekennzeichnet durch eine hohe Praxisrelevanz, die durch studienbegleitende Projekte, praktische Übungen in modern ausgestatteten Laboratorien und durch Projekte in der Hochschule oder Industrie gewährleistet wird.

Die HfTL unterstützt weiterhin das Ziel, Absolventinnen und Absolventen auszubilden, die für einen internationalen Einsatz vorbereitet sind. Diesem Ziel dienen auch die zahlreichen Kooperationsabkommen mit ausländischen Hochschulen und eine umfassende Fremdsprachenausbildung mit Nativspeakern in Englisch. Möglichkeiten des Erlernens weiterer Fremdsprachen (Russisch, Spanisch und Französisch) werden über den Hochschulverein (info@verein-fhl.de) angeboten.

Der Zugang zu den Studienplätzen steht allen Bewerbern offen, die die Zulassungsvoraussetzungen für eine Hochschule erfüllen.

Ein Studienabschluss an der HfTL ist dem Abschluss an anderen staatlichen Hochschulen gleichwertig. Den Absolventen der HfTL eröffnet sich ein breites Feld beruflicher Möglichkeiten im Konzern Deutsche Telekom sowie in anderen Unternehmen der Telekommunikationsbranche. Ein Einsatz in anderen Wirtschaftszweigen und Verwaltungen ist denkbar.

Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassung zum Studium mit dem Studienabschluss „Bachelor of Engineering“ setzt Folgendes voraus:

Die vorgeschriebene schulische Vorbildung, die nachgewiesen wird durch

- die allgemeine Hochschulreife oder
- die Fachhochschulreife oder
- den Erwerb der fachgebundenen Hochschulreife oder
- Nachweis einer Meisterprüfung oder
- eine vom zuständigen Staatsministerium als gleichwertig anerkannte Vorbildung oder
- eine erfolgreich abgelegte Zugangsprüfung von Bewerbern mit abgeschlossener Berufsausbildung

Die Zulassung zum Studium mit dem Studienabschluss „Master of Engineering“ setzt Folgendes voraus:

Zum Masterstudiengang wird zugelassen, wer ein Studium mit dem Abschluss Bachelor of Engineering oder Bachelor of Science im Umfang von 180 ECTS-Credits mit überdurchschnittlichen bis guten Erfolg abgeschlossen hat.

Studienbewerber, die ein artverwandtes Studium mit Bachelorabschluss oder Diplomabschluss vorweisen können, müssen die im Modulhandbuch des Masterstudiengangs genannten Vorkenntnisse mit überdurchschnittlichen bis guten Erfolg nachweisen. Gleiches gilt für einen als gleichwertig anerkannten Abschluss einer ausländischen Hochschule.

Ansprechpartner:
Hochschul- und Prüfungsamt
- **Dipl.-Ing. (FH) Anke Olsen**
  Telefon: 0341 3062-270
  Telefax: 0341 3062-275
  info@hft-leipzig.de

Bewerbung für internationale Studierende:

- Staatsangehörige aus EU-Ländern werden deutschen Bewerbern gleichgestellt
- Alle anderen internationalen Studierenden können sich mit einem Sekundarabschlusszeugnis und gegebenenfalls mit dem Nachweis der „Prüfung zur Feststellung der Eignung ausländischer Studienbewerber für die Aufnahme eines Studiums an Hochschulen in der BRD“ und dem Nachweis der Deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber (DSH) bewerben.

Der Besuch eines Ausländerstudienkollegs wird empfohlen. Im Übrigen gelten die Zulassungsvoraussetzungen der HfTL.

Ansprechpartner:
Akademisches Auslandsamt (AAA)
- **Dipl.-Ing. (FH) Carola Köster**
  Telefon: 0341 3062-426
  Telefax: 0341 3062-441
  koester@hft-leipzig.de

Unsere HfTL ist Mitgliedshochschule der „Arbeits- und Servicestelle für internationale Studienbewerbungen“ (uni-assist).
Uni-assist übernimmt die Vorprüfung, ob für das gewünschte Studium an unserer Hochschule alle erforderlichen Zulassungsvoraussetzungen vorliegen. Fällt diese Vorprüfung positiv aus, leitet uni-assist die Bewerbungsunterlagen und das Prüfergebnis an unsere Hochschule weiter. Sie werden dann in das hochschulinterne Auswahlverfahren der HfTL für die Studienzulassungen mit einbezogen. Müssen Sie vor dem Fachstudium noch ein Studienkolleg besuchen, erhalten Sie von der HfTL alle notwendigen Informationen.
Die Prüfung Ihrer Bewerbungsunterlagen ist gebührenpflichtig.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an folgende Adresse:

Deutsche Telekom AG
Hochschule für
Telekommunikation Leipzig
c/o uni-assist e.V.
Helmholtzstraße 2–9
10587 Berlin
Germany

Weitere wichtige Informationen zu uni-assist, zu den Gebühren und zur Bearbeitung Ihrer Bewerbungsunterlagen erhalten Sie unter www.uni-assist.de oder www.hft-leipzig.de.

Bewerbungsfristen:

- 15. Juli für das Wintersemester des laufenden Jahres
- 31. März für die Zugangsprüfung für das Wintersemester des laufenden Jahres

Studierende der Partnerhochschulen der HfTL wenden sich bitte direkt an das:

Akademische Auslandsamt (AAA)

- **Dipl.-Ing. (FH) Birgit Graf**
  Telefon: +49 341 3062-250
  graf.b@hft-leipzig.de

Terminplan

Wintersemester 2009/10

Semesterbeginn	01.09.2009
Vorlesungsbeginn in den Bachelorstudiengängen	22.09.2009
Vorlesungsbeginn im Masterstudiengang	05.10.2009
Vorlesungsende in den Bachelorstudiengängen	22.01.2010
Vorlesungsende im Masterstudiengang	29.01.2010
Prüfungsende	19.02.2010
Semesterende	28.02.2010

Sommersemester 2010

Semesterbeginn	01.03.2010
Vorlesungsbeginn in den Bachelorstudiengängen	15.03.2010
Vorlesungsbeginn im Masterstudiengang	15.03.2010
Vorlesungsende in den Bachelorstudiengängen	09.07.2010
Vorlesungsende im Masterstudiengang	02.07.2010
Prüfungsende in den Bachelorstudiengängen	06.08.2010
Prüfungsende im Masterstudiengang	23.07.2010
Semesterende	31.08.2010

Wintersemester 2010/11

Semesterbeginn	01.09.2010
Vorlesungsbeginn in den Bachelorstudiengängen	28.09.2010
Vorlesungsbeginn im Masterstudiengang	11.10.2010
Vorlesungsende in den Bachelorstudiengängen	28.01.2011
Vorlesungsende im Masterstudiengang	04.02.2011
Prüfungsende	25.02.2011
Semesterende	28.02.2011

Sommersemester 2011

Semesterbeginn	01.03.2011
Vorlesungsbeginn in Bachelorstudiengängen	14.03.2011
Vorlesungsbeginn im Masterstudiengang	14.03.2011
Vorlesungsende in Bachelorstudiengängen	08.07.2011
Vorlesungsende im Masterstudiengang	01.07.2011
Prüfungsende in den Bachelorstudiengängen	05.08.2011
Prüfungsende im Masterstudiengang	22.07.2011
Semesterende	31.08.2011

Leitung der HfTL

Rektor

- Prof. Dr. rer. nat. Michael Meßollen
  Telefon: 0341 3062-100

Prorektor

- Prof. Dr.-Ing. Detlef Schlayer
  Telefon: 0341 3062-200

Kanzlerin

- Dipl.-Ing. Eva Hornung
  Telefon: 0341 3062-300

Kontaktstellen

Hochschul- und Prüfungsamt

- Dipl.-Ing. (FH) Anke Olsen
  Telefon: 0341 3062-270
  Telefax: 0341 3062-275
  info@hft-leipzig.de

Akademisches Auslandsamt

- Dipl.-Ing. (FH) Birgit Graf
  Telefon: +49 341 3062-250
  Telefax: +49 341 3062-285
  graf.b@hft-leipzig.de

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

- Torsten Büttner
  Telefon: 0341 3062-120
  Telefax: 0341 3062-119
  pr@hft-leipzig.de

Verantwortlicher für Projektmodule

- Dr. Roland Bieber
  Telefon: 0341 3062-360
  bieber@hft-leipzig.de

Kontakte zum Unternehmen Deutsche Telekom AG, Projektmanagement/ Beauftragte für Chancengleichheit und Diversity

- Dipl.-Ing. Eva Hornung
  Telefon: 0341 3062-300
  gleichstellungsbeauftragte@hft-leipzig.de

Beratung für Studierende

- Dipl.-Physiklehrer Michael Graf
  Telefon: 0341 3062-213
- Prof. Dr.-Ing. Frank Porzig
  Telefon: 0341 3062-228

Betriebsrat

- Dipl.-Physiklehrer Michael Graf
  Telefon: 0341 3062-130

Unabhängig von diesem Angebot steht es jedem Studierenden frei, Hochschullehrer, Laboringenieure oder andere Mitarbeiter um Rat oder Hilfe zu bitten.

Selbstverwaltung

Die akademische Selbstverwaltung der Hochschule wird nach Maßgabe der Bestimmungen des Hochschulgesetzes des Freistaates Sachsen organisiert.
Alle Mitgliedergruppen der Hochschule

- Hochschullehrer,
- Studierende und
- sonstige Mitarbeiter

sind an der Selbstverwaltung beteiligt.

Studentenschaft

Mit der Immatrikulation wird der Studierende Mitglied der Studentenschaft.

Satzung: Die Studentenschaft hat entsprechend ihrer Satzung die Aufgabe,

- die hochschulpolitischen Belange der Studierenden wahrzunehmen und zu Fragen der politischen Bildung Stellung zu nehmen,
- die fachlichen, wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und sportlichen Interessen der Studierenden zu vertreten,
- die überregionalen und internationalen studentischen Beziehungen zu pflegen.

Studentenrat

Interessenvertretung der Studentenschaft ist der Studentenrat. Er wird einmal im Jahr gewählt und besteht aus 15 Studierenden. Der Studentenrat wählt aus seiner Mitte die Referatsleiter, einen Vorsitzenden und einen stellvertretenden Vorsitzenden.

Ansprechpartner:
Studentenrat der HfTL
Raum A 0.42
Telefon: 0341 3062-447
info@hft-leipzig.de
stura@hft-leipzig.de
www.hftl-stura.de

Wohnen

Eine Unterkunft kann über das Studentenwerk Leipzig von unseren Studierenden unter Vorlage des Zulassungsbescheides angemietet werden, da unsere Hochschule Mitglied im Studentenwerk Leipzig ist. Auskünfte zu den Wohnanlagen, deren Ausstattungen, Mietbedingungen und Mietpreisen erhalten Sie über die Homepage des Studentenwerkes Leipzig unter www.studentenwerk-leipzig.de oder telefonisch bei Frau Prall unter 0341 9659803. Den Antrag „Bewerbung um Aufnahme in ein Studentenwohnhaus“ finden Sie ebenfalls auf der o.g. Homepage. Selbstverständlich können Sie sich auch auf dem freien Leipziger Wohnungsmarkt um eine Unterkunft, z.B. in einer Wohngemeinschaft, bemühen.

Hochschulsport

Der Hochschulsport an der HfTL wird vom Leiter Hochschulsport, vom Sportreferenten und von Übungsleitern organisiert und angeleitet. In den Sportarten Fußball, Volleyball, Handball, Kraftsport, Badminton, Karate, Klettern, Basketball, Tai-Chi und Tennis werden regelmäßig Übungsstunden angeboten. Die Teilnahme ist für alle Studierenden und Mitarbeiter kostenlos. Es besteht die Möglichkeit, im Laufe des Studienjahres an Sportlehrgängen, u.a. der Universität Leipzig (kostenpflichtig) und der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, teilzunehmen.

Für das Sportprogramm stehen folgende Sportstätten zur Verfügung:

- Studentensporthalle, Arno-Nitzsche-Straße 29
- Fitnessraum, mit Duscheinrichtung (kostenpflichtig)

Mitarbeiter und Studierende können außerdem benutzen:

- die Sauna mit Duscheinrichtung (kostenpflichtig)

Die Mitgliedschaft der HfTL im Allgemeinen Deutschen Hochschulsportverband (ADH) ermöglicht die Teilnahme an Wettkämpfen und Meisterschaften in den verschiedenen Disziplinen. Die HfTL ist sie Mitglied in der Landeskonferenz Hochschulsport Sachsen.

Ansprechpartner:

- **Dipl.-Sportlehrer Heinz Erbstößer**
  Telefon: 0341 3062-290
- **Sportreferent der HfTL beim StuRa**
  Telefon: 0341 3062-447

Krankenversicherung

Versicherungspflicht

Gemäß § 5 Abs.1 Nr. 9 SGB V sind Studierende, die an staatlich anerkannten Hochschulen eingeschrieben sind, bis zum Abschluss des 14. Fachsemesters, längstens bis zur Vollendung des 30. Lebensjahres versicherungspflichtig in der Kranken- und Pflegeversicherung. Vorrangig ist unter bestimmten Voraussetzungen eine kostenfreie Familienversicherung bis zur Vollendung des 25. Lebensjahres, bei Ableistung von Grundwehr- bzw. Zivildienst entsprechend länger. Wenn wegen der Art der Ausbildung oder aufgrund persönlicher oder familiärer Gründe ein Überschreiten der Altersgrenze oder eine längere Fachstudienzeit gerechtfertigt ist, bleibt die Versicherungspflicht auch über diese Grenze hinaus für einen entsprechenden Zeitraum bestehen, der Studierende bleibt also weiter beitragsgünstig versichert. Studierende, deren Familienversicherung während des Semesters endet, werden von diesem Zeitpunkt an als Studierende versicherungspflichtig. Die Mitgliedschaft versicherungspflichtiger Studierender endet einen Monat nach Ablauf des Semesters, für das sie sich zuletzt eingeschrieben oder zurückgemeldet haben, spätestens jedoch mit der Exmatrikulation.

Vollendet ein Studierender z.B. während des achten Semesters das 30. Lebensjahr, bleibt seine Mitgliedschaft bis einen Monat nach Ablauf des Semesters bestehen.

Ausnahmen von der Versicherungspflicht
Nicht als Studierende versicherungspflichtig sind solche Studierenden, die im Rahmen einer Familienversicherung versichert sind. Das gilt jedoch nicht, wenn der Ehegatte oder das Kind des Studierenden nicht versichert ist. Ferner sind diejenigen nicht als Studierende versicherungspflichtig, die nach anderen gesetzlichen Vorschriften versicherungspflichtig sind (z.B. Waisenrentner, Arbeitnehmer). Nicht als Studierende versicherungspflichtig sind Personen, die aufgrund anderer Vorschriften kraft Gesetzes versicherungsfrei sind.

Freiwillige Versicherung
Studierende, deren Mitgliedschaft als versicherungspflichtiger Studierender endet, können sich innerhalb von drei Monaten unter bestimmten Voraussetzungen bei ihrer Krankenkasse freiwillig weiterversichern.

Beiträge
Die Beiträge sind vor Einschreibung an die zuständige Krankenkasse zu zahlen. Die Krankenkassen können andere Zahlungsweisen vorsehen.

Keine Einschreibung ohne Vorlage einer Versicherungsbescheinigung
Jeder Studienbewerber muss sich vor der Einschreibung mit der zuständigen Krankenkasse in Verbindung setzen, um eine Versicherungsbescheinigung zu erhalten. Die Krankenkasse stellt dem Studienbewerber eine Bescheinigung darüber aus, dass er

a) im Falle der Einschreibung als Studierender versicherungspflichtig ist und die beitragsrechtlichen Verpflichtungen erfüllt hat oder
b) von der Versicherungspflicht als Studierender befreit ist.

Achtung: Bei Studierenden, die bis zur Immatrikulation bei einer privaten Gesellschaft versichert waren, löst die Immatrikulation Versicherungspflicht in der Kranken- und Pflegeversicherung aus. Grundsätzlich muss sich der Studierende aufgrund der Versicherungspflicht bei einer Krankenkasse versichern. Er hat jedoch die Möglichkeit einer Befreiung von dieser Pflicht. Solange die Versicherungsbescheinigung der Hochschule nicht vorliegt, darf der Studienbewerber nicht eingeschrieben werden.

Finanzierung des Studiums

Für die Förderung nach dem Bundesausbildungsförderungsgesetz ist das Studentenwerk Leipzig zuständig.

Ansprechpartner:
Studentenwerk Leipzig
Amt für Ausbildungsförderung
Goethestraße 6
04109 Leipzig
Telefon: 0341 96595

Verantwortliche Bearbeiterinnen:
Die Liste ist am Aushang im Foyer des Studentenwerkes einsehbar.

Sprechzeiten:

Di	**13.00–17.00 Uhr**
Do	**09.00–11.00 Uhr**

Zusätzlicher Bafög-Service:
Anfragen zum Bafög, zu Formblättern usw. in Zimmer 02

Sprechzeiten:

Mo	**09.00–12.00 Uhr und 13.00–16.00 Uhr**
Di	**09.00–11.30 Uhr**
Mi	**09.00–12.00 Uhr und 13.00–16.00 Uhr**
Do	**13.00–16.00 Uhr**
Fr	**09.00–12.00 Uhr**

Studium, Prüfungen, Abschlussarbeit

Das Studium an der HfTL erfolgt nach einem Regelstudienablauf.

Studienplanung und Studiendauer

Die genauen Studienablaufpläne sehen Sie im Anhang dieser Ausgabe.
Wer das Studium in der Reihenfolge der angegebenen Module studiert, d.h. das Lehrangebot in der hier vorgesehenen Reihenfolge wahrnimmt, kann nach sechs Semestern den Bachelorabschluss bzw. nach vier Semestern den Masterabschluss erfolgreich erwerben.

Bachelorstudium

Das Studium ist modular aufgebaut. Die zu erbringenden Studienleistungen mit den dazugehörigen Prüfungsmodalitäten sind im Modulhandbuch angegeben. In den ersten fünf Semestern werden Vorlesungen, Übungen, Praktika sowie Arbeit mit Projekten absolviert. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, sich im Rahmen eines Profilierungsmoduls nach Themengebieten der Telekommunikationsbranche wie z.B. Netze, Funk, Netzwerktechnologien zu profilieren.
Im sechsten Semester finden ein Projektmodul in einem Unternehmen oder einer wissenschaftlichen Einrichtung sowie die Anfertigung der Bachelorarbeit statt.

Bachelorprüfung

Den Abschluss des Studiums bildet die Bachelorprüfung, die aus den Modulprüfungen und der Bachelorarbeit besteht. Die Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss in einem ersten Studiengang und verleiht den akademischen Grad Bachelor of Engineering. Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob Sie die Zusammenhänge Ihres jeweiligen Faches überblicken, die Fähigkeit besitzen wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse erworben haben.
Einzelheiten können der gültigen Prüfungsordnung entnommen werden.

Bachelorarbeit

Durch die Bachelorarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, in einem vorgegebenen Zeitraum ein Problem aus seinem Fach selbstständig und eigenschöpferisch nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Anfertigung der Bachelorarbeit erfolgt im sechsten Semester und sollte eng im Zusammenhang mit der inhaltlichen Tätigkeit des Projektmoduls stehen. Die Bachelorarbeit wird von einem Hochschullehrer oder einem Lehrbeauftragten der Hochschule betreut und in der Regel an der HfTL ausgeführt. Es ist auch möglich, eine solche Arbeit in einem Unternehmen oder im Ausland an einer Partnereinrichtung anzufertigen. In diesem Fall wird die Arbeit von einem auswärtigen Sachverständigen und einer Lehrkraft der HfTL betreut.
Die Themenstellung ergibt sich aus den Erfordernissen der betrieblichen Telekommunikationspraxis und/oder aus der Lehre.

Masterstudium

Das Studium ist modular aufgebaut. Die zu erbringenden Studienleistungen sind im Modulhandbuch angegeben. In den ersten drei Semestern werden Vorlesungen, Übungen, Praktika sowie die Arbeit mit Projekten absolviert. Zur individuellen Ausrichtung des Studiums können zwei Profilierungen gewählt werden.
Im vierten Semester findet die Anfertigung der Masterthesis statt.

Masterprüfung

Den Abschluss des Studiums bildet die Masterprüfung, die aus den Modulprüfungen und der Masterthesis und deren Verteidigung besteht.
Die Masterprüfung bildet den zweiten berufsqualifizierenden Abschluss mit dem akademischen Grad Master of Engineering. Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob der Studierende die Zusammenhänge seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse seines Fachgebietes anzuwenden, wissenschaftlich orientiert zu arbeiten und die notwendigen Handlungskompetenzen für die Berufspraxis erworben hat.
Einzelheiten können der gültigen Prüfungsordnung entnommen werden.

Masterthesis

Die Anfertigung der Masterthesis erfolgt nach Abschluss des dritten Semesters in einem vorgesehenen Zeitraum von bis zu sechs Monaten. Die Masterthesis wird in der Regel an der HfTL ausgeführt und von einem Hochschullehrer oder einem Lehrbeauftragten der Hochschule betreut. Es ist auch möglich, eine solche Arbeit in einem Unternehmen oder im Ausland an einer Partnereinrichtung anzufertigen. In diesem Fall wird die Arbeit von einem auswärtigen Sachverständigen und einer Lehrkraft der HfTL betreut. Die Themenstellung wird aus Anforderungen an die Weiterentwicklung der Telekommunikationsbranche abgeleitet und sollte sich in die fachwissenschaftlichen Kernkompetenzen der Hochschule einordnen.
Der Masterabschluss berechtigt zur Promotion.

Lehrveranstaltungen

Vorlesung

Am weitesten verbreitet ist die Vorlesung, in der der Hochschullehrer vor einer größeren Anzahl von Studierenden einen Vortrag hält. Die an den Hochschulen relativ geringe Zahl von Hörern der einzelnen Vorlesung lässt zu, dass es auch hier zu wechselseitiger Kommunikation zwischen dem Vortragenden und seinen Hörern kommt. Viele Hochschullehrer erwarten ein solches Wechselgespräch geradezu.

Seminar

In stärkerem Maße kann der einzelne Teilnehmer in einem Seminar am Fortgang der Veranstaltung mitwirken. Seminare sind besonders geeignet im Bereich des Wahl- oder Wahlpflicht-Angebots. Deshalb ist die Hörerzahl hier in der Regel geringer als in der Vorlesung.

Übungen

Übungen gibt es in Form von Rechenübungen (zu Mathematik, Elektrotechnik u.a.), Algorithmierungsübungen und Laborübungen. Rechenübungen werden entweder wie in der Mathematik von anderen Lehrveranstaltungen getrennt angeboten oder werden – auch dies ist nur wegen der relativ geringen Hörerzahl je Vorlesung möglich – in die einzelne Vorlesung integriert. Sie dienen der Einübung von in der Vorlesung behandelten Rechenverfahren und -methoden. Für die Laborübungen werden die Studierenden in Übungsgruppen zu zwei bis drei Teilnehmern eingeteilt. Je nach Zielsetzung der einzelnen Veranstaltung sollen die Studierenden während der Übungen im Labor das in anderen Lehrveranstaltungen theoretisch vermittelte Wissen praktisch anwenden oder durch eigene praktische Versuche theoretische Aussagen vorbereiten oder bestätigen.

Arbeit mit Projekten

Neben Vorlesung und Seminar wird dem Studierenden eine projektorientierte Studienform angeboten. Beginnend im ersten Semester mit dem Projekt I arbeiten Studierende im Verlauf der Studiensemester an verschiedenen Projekten. Hier wird erwartet, dass Studentengruppen möglichst selbstständig komplexe, d.h. fachübergreifende und praktisch bedeutsame Aufgaben bearbeiten. Die Ergebnisse sind in der Regel öffentlich zu verteidigen.

Praxiseinsatz

Im Projektmodul vertiefen die Studierenden selbstständig unter Anleitung die theoretischen Kenntnisse durch den praktischen Einsatz in Unternehmen der IT, in Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Hochschule oder an unseren ausländischen Partnereinrichtungen.

Laboratorien/Computer-Pools

An der HfTL werden zur Vertiefung der theoretischen Kenntnisse in einer ganzen Reihe von Fächern laborpraktische Übungen durchgeführt. Die Laboratorien sind mit moderner Mess- und Gerätetechnik ausgestattet. Für die Informatikausbildung stehen Rechnerräume (PC-Pools) zur Verfügung.

Physik

Zu den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Optik, Festkörperphysik und Laser werden Versuche absolviert.

Elektrotechnik

Im Labor Elektrotechnik werden Versuche zu Gleich- und Wechselstromkreisen, zur Verwendung elektrischer Messgeräte und Messverfahren durchgeführt. Die Versuche ermöglichen den Studierenden die Vertiefung der in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse.

Werkstoffe und Bauelemente

Im Labor werden Untersuchungen an Werkstoffen der Elektrotechnik/Elektronik und an elektronischen Bauelementen vorgenommen. Im zweiten Semester wird beim Schaltungsaufbau der praktische Umgang mit elektronischen Bauelementen und Messgeräten geübt. Die Messungen werden durch Schaltungssimulation mit geeigneter Software unterstützt.

Informatik

In den mit PCs ausgestatteten Computer-Pools werden neben der Nutzung von Standardsoftware und spezieller Software für die Fachgebiete Mathematik und Elektrotechnik vor allem Programmierübungen (C++, Java, Visual Studio, MSDN) und Datenbankübungen (SQL) durchgeführt. Im Rahmen der Betriebssystem-Ausbildung besteht Zugriff sowohl auf MS Windows als auch auf UNIX-Plattformen (Solaris, Linux). Das Lehrgebiet Software-Engineering wird durch Übungen mit einem CASE-Werkzeug begleitet. Darüber hinaus stehen die Pools für die Bearbeitung der Projektthemen zur Verfügung.
Pool-Nutzung:
Standard- und fachspezifische Software

- Standardsoftware (MS Office, MathCAD, ...)
- Programmierübungen (C++, Java)
- Datenbankausbildung (SQL)
- Software-Engineering (CASE)

Verteilte Systeme und Verteilte Anwendungen

Für die curriculare Ausbildung im Bereich der Verteilten Systeme und Verteilten Anwendungen stehen innerhalb der Computerpools 120 Arbeitsplätze zur Verfügung. Multi-OS-Umgebungen ermöglichen die Bearbeitung verschiedener Themen entsprechend den aktuellen Erfordernissen. Übliche Entwicklungsumgebungen sind durchgängig vorhanden. Die Entwicklung liegt schwerpunktmäßig bei der Verwendung von Java und weiterer im Internetumfeld verwendeter Sprachen. Ein Standardportfolio an Diensten steht über die experimentellen Backendsysteme zur Verfügung. Für die Arbeit in den höheren Semestern wird eine projektbezogene Bearbeitung von Themen forciert.

Netzwerke

Für die laborpraktische Ausbildung auf den Gebieten der Netzwerktechnik stehen mehrere Labore zur Verfügung. Für alle Inhalte der regulären Curricula stehen Computerpools mit routed bzw. mit switched Segmenten zur Verfügung. Diese Umgebung wird ergänzt durch eine umfangreiche virtualisierte Versuchsumgebung mit spezieller Optimierung für netztechnische Untersuchungen. Ferner steht ein Gerätepool verschiedener Cisco-IOS basierter Router, Switches und IS-Router bereit. Für die Untersuchung von Mesh/Ad-Hoc/Infrastructure-WLAN Netzen sind spezielle Ausrüstungen in den Nodes und entsprechende Analyzer verfügbar. Ergänzt wird diese labortechnische Umgebung durch ein exclusiv für den experimentellen Betrieb verfügbares

Netzwerk bzw. -system im Sinne eines Backends, um entsprechende Serverdienste bereit zu stellen. Auf allen PC-Hostsystemen ist Linux und WindowsXX alternativ nutzbar. Schwerpunktmäßig werden die Themen Ethernet/IEE802.3/ IEE802.11 sowie IP-basierte Netze mit allen Ausprägungen und inmittelbar betroffenen Technologien thematisiert.
Für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit stehen weitere Labore bereit. Sie verfügen über eigene Backendsysteme und spezielle Technik. Die Nutzung erfolgt projektbezogen und nur durch die Mitarbeiter der entsprechenden Entwicklungsteams. Inhaltliche Schwerpunkte sind die Bereiche Routing & Switching, Mobility, Security und Serviceoptimierung (QoS).

Praktikum Betriebssysteme/ Labor Betriebssysteme

Im Praktikum Betriebssysteme wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, sich mit den in der Vorlesung vermittelten Inhalten am Computer auseinander zu setzen. Schwerpunkte bilden die Leistungsbeurteilung von Prozess- und Threadkonzepten sowie Mittel der Interprozesskommunikation für parallele Abläufe in modernen Betriebssystemen.
Neben Architekturbetrachtungen von Betriebssystemen erfolgt auch eine Einführung in deren Administration. Weiterhin wird das Ziel verfolgt, den Studierenden die Grundlagen für den Betrieb komplexer Rechenanlagen zu vermitteln. Hierfür stehen moderne Computerarchitekturen und aktuelle Betriebssysteme zur Verfügung. Die eigenverantwortliche Nutzung der Labortechnik außerhalb der Lehrveranstaltungen ist möglich.

Softwaretechnik, Datenbanken und Software Engineering

Für die curriculare Ausbildung im Bereich der Softwaretechnik, Datenbanken und Software Engineering stehen insgesamt 120 Arbeitsplätze zur Verfügung. Diese ermöglichen die Bearbeitung der Aufgaben der Software-Entwicklung mittels verschiedener Entwicklungsumgebungen. Die UML wird im Software-Entwicklungsprozess unter Verwendung von verschiedenen CASE-Tools angewendet. Die Studierenden werden an fortgeschrittene Programmiertechniken herangeführt und trainieren unter Nutzung moderner Programmiersprachen. Ihnen stehen für das Design, die Implementierung und die Nutzung von Datenbanken verschiedene Datenbanksysteme zur Verfügung.

Technische Informatik

Es werden vorlesungsbegleitend Laborübungen durchgeführt:

- TTL-Versuche zu den Themen Schaltnetze und Schaltwerke
- CAE-Versuche mit VHDL, Realisierung durch CPLDs und FPGAs

Zusätzlich zu den Laborübungen werden im Semester Projekte angeboten.

Photonik

Es werden Experimente zu den Gebieten Lichtausbreitung, Dispersion und Dämpfung in optischen Fasern sowie zu Spleißen und Steckern angeboten. Kennlinien und Spektren von Sendern werden untersucht wie auch optische Verstärker (EDFA-, Raman- und Halbleiterverstärker). Zudem können Messungen von z.B. Bitfehlern, optischer Leistung sowie intrinsischer und extrinsischer Verluste durchgeführt werden.

Messtechnische Verfahren

Die Versuche beinhalten u.a. die Pegel- und Dämpfungsmessungen, die Anwendung von Universalzählern und Oszilloskopen, die Messung von Amplitudenfrequenzgängen sowie Signalverzerrungen in Verbindung mit PC-Messtechnik, Untersuchungen an Akkumulatoren und Netzanalyse.

Signale und Systeme

Folgende Versuche stehen zur Auswahl:

- Ermittlung der Spektren von periodischen und nichtperiodischen Signalen mittels FFT
- Grundübertragungsglieder im Zeitbereich

- Modulierte Signale
- FIR-Filter im Frequenz- und Zeitbereich
- Phasenregelkreis (PLL)
- Motorregelung
- Störsignalunterdrückung

Hochfrequenztechnik / Funktechnik

Theoretische Erkenntnisse aus den Vorlesungen werden durch praktische Experimente gefestigt und erweitert. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Wellenausbreitung in Wellenleitern und im Freiraum. Durch Experimente zu den Themen Messleitung (koaxial bzw. Hohlleiter), Netzwerkanalyse (S-Parameter), Antennencharakteristik, GSM und WCDMA sollen die in den Vorlesungen gelegten Grundlagen weiter vertieft werden.

Multimedia

Im Labor werden Übungen und Projekte zur Lehrveranstaltung „Digitale Medien“ und den Profilierungsrichtungen „Technische Kommunikation“ und „Technische Kommunikation und Dokumentation“ durchgeführt. Es stehen zehn PC-Arbeitsplätze mit Softwareprogrammen zur Bearbeitung von digitalen Medien und zur Erstellung von multimedialen Anwendungen zur Verfügung.

Digitale Vermittlungstechnik

Das Labor, das zur Vertiefung und Festigung des vermittelten Lehrstoffes dient, gliedert sich in einen Grundlagenbereich mit Versuchen zum Thema Schnittstellen im ISDN-Bereich, D-Kanal-Protokoll und Leistungsmerkmale in Telekommunikationsnetzen.
In einem zweiten Bereich stehen Laborversuche zu den Themen DSS1, SS#7 und VoIP (H.323 und SIP) im Vordergrund.

Übertragungstechnik

Im Labor Übertragungstechnik haben die Studierenden die Möglichkeit, sich mit Problemen der Signalverarbeitung und Signalanalyse zu beschäftigen. Die Laborausbildung verfolgt das Ziel, bei den Studierenden Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Betreiben von Übertragungssystemen und der dazugehörigen Messtechnik zu entwickeln. Für diese Aufgaben stehen im Labor moderne Netzelemente zur Verfügung.

Werkstatt

In der mechanischen Werkstatt besteht die Möglichkeit, für den akademischen Bereich Funktionsmuster anzufertigen.
Folgende Unterstützung wird gegeben:

- Praktische Hilfe bei der Durchführung von Diplom- und Projektarbeiten
- Beschaffung und Bereitstellung von Materialien und Bauelementen des elektronischen Gerätebaus
- Bearbeiten von Metall und Kunststoffen (spanabhebend und verformend)
- Herstellen und Bearbeiten von Leiterplatten

Vorbereitungskurse

Die HfTL bietet ihren Studierenden besonders zu Studienbeginn bei Bedarf einige Hilfen, die den Übergang von der Schule zur Hochschule erleichtern sollen. Die zum Studium zugelassenen Studienbewerberinnen und Studienbewerber erhalten vor Beginn des ersten Studiensemesters unter dem Titel „Fit for HfTL“ neben interessanten Informtionen zum Studienbeginn auch eine Reihevon konkreten Übungsaufgaben.
Anhand dieser Aufgaben, die den Gebieten Mathematik, Physik, Elektrotechnik/ Elektronik und Informatik entstammen, können alle selbst prüfen, ob sie fit für das Studium sind. Für die Lösung der dabei eventuell auftretenden Probleme bietet die HfTL eine Vorbereitungswoche an. Hier erhalten die Studienbewerberinnen und Studienbewerber Hilfe von erfahrenen Studierenden höherer Semester bei der Aufgabenlösung.

Ansprechpartner:

- **Dipl.-Physiklehrer Michael Graf**

Brückenkurse

Zusätzlich zum Studium werden Brückenkurse angeboten, um die Wissensvoraussetzungen für die Lehrmodule aufzufrischen bzw. zu festigen. Sie sind besonders für Studienanfänger geeignet. Sie sollen helfen, Defizite auf dem Gebiet der Mathematik, Physik und Elektrotechnik auszugleichen, um das Verständnis der Vorlesung zu erleichtern.

Ansprechpartnerin:

- **Dipl.-Ing. Brigitte Obst**

Challenge together@HfTL

Students for Students – Internationales Tandem-Programm

Die Attraktivität der HfTL als Studienstandort für ausländische Studierende ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Der Anteil der Bildungsausländer und Gaststudierenden liegt bei über 10 Prozent. Die Internationalisierung ist das erklärte Ziel der Hochschule. Der Anteil der ausländischen Studierenden soll weiter erhöht werden. Dafür wird ein integriertes Betreuungssystem als Tandem-Programm angeboten. Studierende der HfTL geben ausländischen Kommilitonen Unterstützung zur Überwindung von sprachlichen und kulturellen Barrieren und erleichtern vor allem den Einstieg ins Studium. Zur Vorbereitung auf das Studium kann ein Intensivkurs Deutsch als Fremdsprache mit interessanten Angeboten zur Landeskunde und einem Training von technischen Fachbegriffen belegt werden.

Ansprechpartnerin:
Akademisches Auslandsamt (AAA)

- **Dipl.-Ing. (FH) Birgit Graf**

Bibliothek

Die Bibliothek der HfTL umfasst einen Bestand von ca.12.000 Bänden (Monografien und Serientitel), 123 Zeitschriftentiteln, drei Zeitungen und eine Vielzahl von CD-ROMs, Videos und wissenschaftlichen Arbeiten.
Die Sammelschwerpunkte liegen auf kommunikationstechnischer, naturwissenschaftlicher, betriebswirtschaftlicher, verwaltungs- und sozialwissenschaftlicher Literatur. Der Bestand ist nach Sachgruppen geordnet und in Freihandaufstellung für jeden Nutzer direkt zugänglich, der größte Teil der Literatur ist ausleihbar. Ausnahmen sind die Präsenzexemplare, Zeitschriften des laufenden Jahres, Zeitungen und Loseblattwerke.
Die Hochschulbibliothek bietet die Möglichkeit, über bibo@hft-leipzig.de auf den Online-Katalog Bibdia zuzugreifen, und berechtigt Anwender (Mitarbeiter, Studenten und Absolventen), das Bibliotheksprogramm jetzt auch von außerhalb zu erreichen. Für Absolventen wird eine gültige Bestätigung durch das Alumni-Büro vorausgesetzt. Im Online-Katalog sind alle Bücher und Zeitschriften der Hochschulbibliothek der HfTL enthalten. Des Weiteren haben Nutzer die Möglichkeit, über den Online-Katalog auf das Benutzerkonto zuzugreifen. Darin sind die aktuellen Ausleihen gelistet. Über das Benutzerkonto können Ausleihen verlängert und ausgeliehene Bestände vorgemerkt werden. Voraussetzung für die Benutzung der Bibliothek ist, dass man sich persönlich angemeldet hat und einen gültigen Nutzerausweis besitzt. Darüber hinausgehender Bedarf kann durch Online-Recherchen (Intranet, Internet) und den Leihverkehr gedeckt werden. Die Bibliothek befindet sich in den Räumen C 1.59, C 1.62 und C 1.63.

Ansprechpartnerinnen:
Leitung, Steuerung und Koordinierung der Bibliotheksaufgaben, Literaturauswahl, Katalogisierung und Auskunft:

- **Gisela Biermann**
  Telefon: 0341 3062-430
  Ausleihe:
- **Annett Reinecke**
  Telefon: 0341 3062-431

Öffnungszeiten:

Mo	**08.00–12.00 Uhr und 12.30–17.00 Uhr**
Di	**08.00–12.00 Uhr und 12.30–17.00 Uhr**
Mi	**08.00–12.00 Uhr und 12.30–17.00 Uhr**
Do	**08.00–12.00 Uhr und 12.30–17.00 Uhr**
Fr	**08.00–12.00 Uhr und 12.30–14.00 Uhr**

Internationale Beziehungen der HfTL

Die HfTL ist gemäß ihrem Bildungsauftrag verpflichtet, die Studierenden auf ihre spätere Berufstätigkeit vorzubereiten. Dazu gehört auf Grund der internationalen Ausrichtung des Marktes eine Internationalisierung des Studiums auch an unserer Hochschule. Diesem Anliegen dienen die zahlreichen internationalen Beziehungen und Kontakte zu ausländischen Hochschulen in Europa, Amerika und Asien, die u.a. Erfahrungsaustausch, Kongresse und Tagungen, Zusammenarbeit in Lehre und Forschung sowie Austausch von Lehrkräften und Studierenden innerhalb der Lehre beinhalten. Die vereinbarte Hochschulzusammenarbeit ermöglicht Studierenden auf beiden Seiten eine Erweiterung und Vertiefung der Fachausbildung, Erweiterung der Allgemeinbildung und des interkulturellen Verständnisses, Vorbereitung auf eine auslandsbezogene Tätigkeit sowie Verbesserung der Sprachkenntnisse.

Es bestehen Hochschulpartnerschaften und bilaterale Verträge mit:

- College of Telecommunications and Posts, Sofia/Bulgarien
- Technical University of Sofia, Sofia/Bulgarien
- Beijing University of Posts and Telecommunications, Peking/China
- Nanjing University of Technology, Nanjing/China
- Tongji University – Institute of Technology, Shanghai/China
- Xi'an University of Posts and Telecommunications, Xi'an/China
- Post and Telecommunications Institute of Technology, Hanoi/Vietnam
- École Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne, Brest, Brest/Frankreich
- Telecom Institute National des Télécommunications Evry, Evry/Frankreich
- École Nouvelle D´ingenieurs en Communication Telecom Lille 1, Lille/Frankreich
- École Nationale Supérieure des Télécommunications Paris, Paris/Frankreich
- Dublin Institute of Technology, School of Electronic and Communications Engineering, Dublin/Irland
- Siberian State University of Telecommunication (SibSUTI) Novosibirsk, Novosibirsk/ Russland
- The Bonch Bruevich St. Petersburg State University of Telecommunications, St. Petersburg/Russland
- Moscow Technical University of Telecommunications and Informatics, Moskau/Russland
- University of Žilina, Faculty of Managment, Science and Informatics, Žilina/Slovakei
- Slovak University of Technology, Bratislava/Slovakei
- Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicatión,Valencia/Spanien
- Escuela Técnica Superior d´Informatica Aplicada, Valencia/Spanien
- Information and Communications University, Daejeon/Südkorea
- College of Telecommunications, Kiew/Ukraine
- Széchenyi István University, Department of Telecommunication, Györ/Ungarn
- Old Dominion University Norfolk, Department of Electrical and Computer Engineering, Norfolk/USA
- University of Nebraska, Omaha/USA

Im Rahmen der bestehenden Verträge können auf der Grundlage der Gegenseitigkeit u.a. Studienaufenthalte, Projekt- und Abschlussarbeiten durchgeführt und Praktikumsplätze vermittelt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, innerhalb geförderter Programme und mit Stipendien des DAAD, des Leonardo-Büros Part Sachsen, von InWent und weiteren Einrichtungen Teile des Studiums im Ausland zu absolvieren oder Praktika bei der Deutschen Telekom im Ausland durchzuführen. Das europäische ERASMUS-Programm gewährt finanzielle Zuschüsse zur Mobilität von Studierenden sowie des Lehrkörpers und des akademischen Personals der HfTL für Studien-, Lehr- und Weiterbildungsaufenthalte an kooperativen ausländischen Hochschulen.

Information und Beratung:
Akademisches Auslandsamt (AAA)

- **Dipl.-Ing. (FH) Birgit Graf**
  Telefon: 0341 3062-250

Verzeichnis der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer

Prof. Dr. sc. nat. **Brückner**, Volkmar	Photonik	brueckner@hft-leipzig.de
Dr.-Ing. **Bunge**, Christian-Alexander	Angewandte Photonik	bunge@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. **Dlabka**, Michael	Signale und Systeme, Neuronale Netze, Modellbildung und Simulation	Michael.Dlabka@t-online.de
Dipl.-Physiklehrer **Graf**, Michael	Physik, Elektroakustik, Photonik	graf.m@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. **Hempel**, Jürgen	Digitale Übermittlungstechnik, ATM-Technik	hempel@hft-leipzig.de
Prof. Dr. rer. nat. **Kories**, Ralf Rüdiger	Telekommunikationsinformatik	RRKories@t-online.de
Prof. Dr. rer. nat. **Krause**, Matthias	Programmierung	krause@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. **Meier**, Thomas	Angewandte Informatik, Netzwerkapplikationen	meier@hft-leipzig.de
Prof. Dr. rer. nat. **Meßollen**, Michael	Betriebssysteme	messollen@hft-leipzig.de
Prof. Dr. rer. nat. **Möbert**, Thomas	Netzwerke	moebert@hft-leipzig.de
Prof. Dr. **Müller**, Jean-Alexander	IP-Networking	mueller01@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. **Obst**, Brigitte	Elektrotechnik, CAD-Anwendungen	obst@hft-leipzig.de

Prof. Dr.-Ing. **Pielot**, Undine	Digitale Medien, Technische Kommunikation und Dokumentation	pielot@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. **Porzig**, Frank	Übertragungstechnik	porzig@hft-leipzig.de
Dr. oec. **Radke**, Carmen	BWL, Marketing, Studienbegleitprogramm	radke@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. **Rennert**, Ines	Signale und Systeme, Systemtheorie	rennert@hft-leipzig.de
Dipl.-Päd. **Ruhland**, Wernhild	Mathematik, Projektarbeit	ruhland@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. habil. **Saupe**, Volker	Elektrotechnik, Werkstoffe und Bauelemente der Elektronik	saupe@hft-leipzig.de
Prof. Dr. rer. nat. **Schemmert**, Ulf	Physik, Anwendungen im Mobilfunk	schemmert@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. **Schlayer**, Detlef	Elektrotechnik, Elektromagnetische Verträglichkeit	schlayer@hft-leipzig.de
Prof. Dr. rer. nat. **Schneider**, Thomas	Systeme der Funkübertragung, Hochfrequenztechnik	schneider@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. **Schubert**, Frank	Kommunikationsnetze, Dienste der Telekommunikation	schubert@hft-leipzig.de
Prof. Dr. rer. nat. **Schuchardt**, Dietmar	Mathematik	schuchardt@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. habil. **Strutz**, Tilo	Informations- und Codierungstheorie	strutz@hft-leipzig.de
Dr. rer. nat. **Wagner**, Jens	Technische Informatik	wagner@hft-leipzig.de
Prof. Dr.-Ing. **Wieland**, Sabine	Verteilte Systeme, Software-Engineering	wieland@hft-leipzig.de

Verzeichnis der Lehrkräfte für besondere Aufgaben

Dipl.-Ing. (FH) **Flegl**, Michael	Netzwerke und Verteilte Systeme	flegl@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. (FH) **Klinger**, Jens	Elektrische Messtechnik, Funktechnik	klinger@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. (FH) **Maruschke**, Michael	Telekommunikationsnetze, Next Generation Networks	maruschke@hft-leipzig.de
Bachelor of Arts **Sams**, Martin (BA/BSc)	Englisch	sams@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. (FH) **Schuster**, André	Physik, Photonik	schuster@hft-leipzig.de

Verzeichnis der Laboringenieure

Dipl.-Ing. (FH) **Friedrich**, Enrico	Signale und Systeme, Kommunikationstechnik	friedrich@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. **Grätzer**, Jens	Grundlagen der Informatik, Programmierung	graetzer@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. (FH) **Hain**, Karsten	Betriebssysteme und Software-Engineering	hain@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. (FH) **Reinke**, Dietmar	Multimedia, Datenbanken	reinke@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. (FH) **Schade**, Jens-Peter	Technische Informatik	schade@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. (FH) **Weinrich**, Matthias	Übertragungstechnik, Messtechnische Verfahren	weinrich@hft-leipzig.de
Dipl.-Ing. **Wilke**, Thomas	Elektrotechnik, Werkstoffe und Bauelemente	wilke@hft-leipzig.de

IT-Support

Dipl.-Inf. (FH) **Welz**, Tobias	welz@hft-leipzig.de

Laborsachbearbeiter Werkstatt

Clauß, Johannes	clauss@hft-leipzig.de

Bachelorstudiengang Nachrichtentechnik

Die HfTL bietet im Bereich der Nachrichtentechnik einen sechssemestrigen Studiengang mit dem Abschluss Bachelor of Engineering an.

Curriculum, Studienablauf- und Prüfungsplan finden Sie im Anhang

MATHEMATIK 1 (1. Semester/8 Credits)

Verstehen komplexer mathematischer Sachverhalte aus den behandelten Themengebieten. Befähigung zur Durchführung der notwendigen Berechnungen. Erkennen der Zusammenhänge mit den technischen Lehrgebieten.

LEHRINHALTE

- **Einführung in die mathematische Logik und Mengenlehre**
- **Zahlenbereiche**
  - Körper mit reellen Zahlen
- **Komplexe Zahlen**
  - Darstellungsformen, Rechenoperationen und Anwendung der Komplexen Zahlen
- **Lineare Algebra**
  - Lösen linearer Gleichungssysteme
- **Vektoralgebra**
  - Skalar-, Vektor- und Spatprodukt, Vektorräume, Hauptsatz der linearen Algebra
- **Reelle Funktionen, Nullstellen, Umkehrfunktionen**
- **Grenzwerte von Zahlenfolgen und Funktionen**
- **Stetigkeit und Differenzierbarkeit**
- **Differentiationsregeln und Ableitungen spezieller Funktionen**
- **Bestimmung uneigentlicher Grenzwerte**
- **Extremwerte und Wendepunkte**
- **Differentialrechnung für zwei und mehr unabh. Variablen**
- **Totales Differential**
- **Fehlerrechnung und Extremwertaufgaben**

MATHEMATIK 2 (2. Semester/8 Credits)

Verstehen komplexer mathematischer Sachverhalte aus den behandelten Themengebieten. Befähigung zur Durchführung der notwendigen Berechnungen. Erkennen der Zusammenhänge mit den technischen Lehrgebieten.

LEHRINHALTE

- **Integralrechnung**
  - unbestimmtes Integral, Integrationsmethoden, bestimmtes Integral und Anwendungen, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
- **Differentialgleichungen 1. Ordnung**
- **Lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung**
- **Zahlen- und Potenzreihen**
  - Konvergenzkriterien, Satz von Taylor und Anwendungen
- **Fourierreihen**
  - Spektralform, komplexe Form
- **Wahrscheinlichkeit, Einführung und Kombinatorik, zufällige Ereignisse, Ereignisfeld, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Grundzüge der Statistik**

PHYSIK (1.+2. Semester/8 Credits)

Die Studierenden sind in die Lage zu versetzen, technische Probleme wissenschaftlich zu durchdringen. Es sind Fähigkeiten auszubilden zur Beschreibung technisch-physikalischer Vorgänge mit exakten Definitionen sowie zum Aufstellen und Lösen von mathematischen Ansätzen.

LEHRINHALTE

- **Mechanik**
  - Massepunkte, Starre Körper, Gravitation, Schwingungen und Wellen
- **Thermodynamik**
  - 1. und 2. Hauptsatz, Wärmekraftmaschinen
- **Wellenoptik**
  - Huygens'sches Prinzip, Beugung
- **Quantenphysik**
  - Grundzüge, Atommodell, Energiemodell im Festkörper, pn-Übergang, Funktionsweise von Halbleiter-Bauelemente
- **Laborpraktikum**

WERKSTOFFE UND BAUELEMENTE (1.+2. Semester/6 Credits)

Erwerb von Grundwissen aus den Gebieten „Werkstoffe in der Elektrotechnik" und „Elektronische Bauelemente".
Fertigkeiten im Umgang mit moderner Messtechnik und der Anwendung von Messverfahren zur Schaltungsuntersuchung.

LEHRINHALTE

- **Struktur und Eigenschaften von Werkstoffen in der Elektrotechnik**
- **Gefahrstoffe und Umweltschutz**
- **Aufbau, Wirkungsweise und Eigenschaften von Halbleiterbauelementen und deren Anwendung**
- **Entwurf und Simulation von Schaltungen mit diskreten Bauelementen**
- **Umgang mit moderner Messtechnik und mit Messverfahren zur Bestimmung von Werkstoffeigenschaften und zur Untersuchung von Schaltungen**
- **Umgang mit Angaben der Bauelementehersteller**
- **Aufbau, Wirkungsweise und Eigenschaften von Schaltungen mit Operationsverstärkerschaltkreisen**
- **Dimensionierung dieser Schaltungen und Schaltungsanalyse mit geeigneter Software z.B. PSPICE**
- **Umgang mit moderner Messtechnik zur Untersuchung dieser Schaltung**
- **Anfertigen von Messprotokollen**
- **Umgang mit Angaben der Bauelementehersteller**

ELEKTROTECHNIK 1 (1. Semester/6 Credits)

Verstehen der Grundbegriffe der Elektrotechnik, Befähigung zur Analyse und Berechnung elektrischer Stromkreise sowie einfacher elektrischer und magnetischer Feldanordnungen.
Beschreibung und Darstellung von Wechselgrößen und Berechnung der zugehörigen Kennwerte.
Anwendung der komplexen Rechnung zur Berechnung von Wechselstromschaltungen.
Befähigung zur Anwendung von Messgeräten und Messverfahren.

LEHRINHALTE

- **Elektrische Grundgrößen**
  - Ladung, elektrischer Strom, Stromdichte, Spannung, Potential, Feldstärke, Widerstand, linearer Widerstand, nichtlineare Widerstände, Temperaturabhängigkeit, Energie und Leistung
- **Einfache Stromkreise**
  - Zweipolersatzschaltungen, Grundstromkreis, Kirchhoffsche Sätze, Anwendung Kirchhoffsche Sätze
- **Beschreibung von Wechselgrößen**
  - Darstellung und mathematische Beschreibung, Kennwerte, Arbeit mit Sinusgrößen
- **Energiespeicherelemente**
  - Kapazität/Kondensator: Kapazität, Schaltung von Kondensatoren, Energiegleichung, Schaltvorgänge
  - Induktivität/Spule: Magnetische Grundgrößen, Materialeinfluss, Berechnung von Magnetkreisen, Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Gegeninduktion, Energiegleichung, Schaltvorgänge
- **Komplexe Rechnung in der Wechselstromtechnik**
  - Komplexe Rechnung, Arbeit mit Sinusgrößen, Strom- und Spannungsverhalten der Grundschaltelemente, Operatoren

ELEKTROTECHNIK 2 (2. Semester/6 Credits)

Fertigkeiten in der Berechnung linearer Gleich- und Wechselstromnetzwerke.
Anwendung der Zweipol- und Vierpoltheorie.
Leistungsberechnung in Wechsel- und Drehstromnetzen.
Befähigung zur Anwendung ingenieurtechnischer Verfahren und Methoden zur Analyse von Schaltungen.
Befähigung zur Anwendung von Messgeräten und Messverfahren.

LEHRINHALTE

- **Berechnung elektrischer Netzwerke**
  - Kirchhoffsche Sätze in komplexer Form, Berechnung von Grundschaltungen mit den Schaltelementen R, L, C und Zeigerbilder, Stern- und Dreieckschaltung im Drehstromsystem, Netzwerkberechnung nach Kirchhoff, spezielle Wechselstromschaltungen
- **Zwei- und Vierpoltheorie**
  - Zweipoltheorie, Vierpoltheorie
- **Frequenzabhängigkeit von Schaltungen**
  - Zweipole: Zweipolfunktion, Zweipolcharakteristik, Ortskurven, technische Schaltelemente, Resonanz
  - Vierpole: Übertragungsfunktion, Bode-Diagramm, Ortskurven
- **Elektrische Leistung im Wechsel- und Drehstromnetz**
  - Wechselstromleistung, Leistungskomponenten im Drehstromnetz

MESSTECHNISCHE VERFAHREN (3. Semester/4 Credits)

Kennenlernen grundsätzlicher mathematischer Berechnungs- und Auswertungsverfahren in der Messtechnik, der Messmethoden zur Messung elektrischer Größen und deren richtige Anwendung in Schaltungen.
Erwerb von Fertigkeiten im Umgang mit speziellen Messgeräten und Messverfahren in der Telekommunikation.

LEHRINHALTE

- **Grundlagen der Messtechnik**
  - Begriffe, Messfehler, mathematische Auswertung von Messgrößen
- **Messungen elektrischer Größen**
  - analog, digital
- **Spezielle Messverfahren der Telekommunikation**
  - Pegelmessung, Spektralmessungen

INFORMATIK 1 (1. Semester/4 Credits)

Verstehen von Grundkonzepten in der Programmierung.
Fertigkeiten in der Programmierung von Teilaufgaben in C und C++.
Aneignung von Grundlagenkenntnissen in der Rechenarchitektur, Logik, Algorithmen und Datenstrukturen.

LEHRINHALTE

- **Grundlagen der Programmierung**
- **Paradigmen (Denkmodelle) in der Programmierung**
- **Algorithmen (Einführung)**
- **Sprachelemente von C und C++**
- **Modulare Programmierung – Funktionskonzept**
- **Rechneraufbau, Prozessor, Adressierung**
- **Codierung**
- **Zahlen- Stellenwertsysteme, Arithmetik, Zahldarstellung**
- **Boolesche Logik**
- **Algorithmierung**
- **Programmentwicklung**
- **Programmiersprachen, Syntaxnotationen**

INFORMATIK 2 (2. Semester/4 Credits)

Fertigkeiten in der Programmierung C++.
Aneignung von Grundwissen der praktischen Informatik.
Verstehen und Anwenden verschiedener Konzepte.
Befähigung zur Entwicklung von Anwenderprogrammen.

LEHRINHALTE

- Dynamische Datenstrukturen
- Fortsetzung OOP
- Dateiarbeit in C++
- Ausgewählte Probleme in der Programmierung
- Projektarbeit: Softwareentwicklung im „Kleinen“
- Algorithmierung
- Sortierverfahren
- Rekursive Algorithmen
- Komplexität
- Hashing
- Suchalgorithmen

SOFTWARETECHNIK (3. Semester/4 Credits)

Aneignung von grundlegenden Kenntnissen und Fähigkeiten zur Softwareentwicklung (Design, Programmierung, Datenbanken).
Befähigung zur Entwicklung objektorientierter Software und zur Gestaltung von Datenbanken.

LEHRINHALTE

- Software-Engineering, Gruppenarbeit, Versionsmanagment
- Modellierung mit OO Systemen
- Objektorientierte Programmierung mit Java
- Ausgewählte Themen (graphische Userinterfaces, Arbeit mit Datenbanken, usw.)
- Einführung Datenmodellierung (Entity Relationship Model)
- Relationelles Datenmodell, Normalisierung
- SQL (Structured Query Language)
- Transaktionen, Isolation, Zugriffsrechte
- Prozedurale Konzepte, Cursor
- Beispiele (mySQL, Oracle)

SIGNALE UND SYSTEME (3.+4. Semester/8 Credits)

Befähigung zur Anwendung systemtheoretischer Grundkonzepte auf Erscheinungen in verschiedensten Bereichen.
Aneignung eines grundsätzlichen Verständnisses für den Zusammenhang zwischen Zeit-, Bild- und Frequenzbereich.
Fertigkeiten beim Umgang mit dem Simulationswerkzeug MATLAB.

LEHRINHALTE

- **Beschreibung analoger Signale und Systeme im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich**
  - Elementare Signale, DGL, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Systemreaktionen, Stabilität, Spektraldarstellung von Signalen mittels Fourier-Reihen und Fourier-Transformation
- **Beschreibung zeitdiskreter Signale und Systeme im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich**
  - Elementare Signale, DZGL, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Systemreaktionen, Stabilität, Faltung, diskrete Fourier–Transformation, Blockdiagramm, IIR- und FIR-Systeme
- **Anwendung der Signal- und Systembeschreibung**
  - Rückgeführte analoge Systeme, Mit- und Gegenkopplung, Regelkreise, Regler, Reglerentwurf; Amplituden- und Phasenwinkelmodulation; Entwurf ausgewählter digitaler Filter

HARD- UND SOFTWARE-ARCHITEKTUR (3. Semester/8 Credits)

Verstehen von Konzepten moderner Betriebsysteme.
Befähigung zur Arbeit mit Betriebsystemen erlangen.
Aneignung von Kenntnissen über die Design-Aspekte von Betriebssystemen.
Befähigung zum logischen Entwurf, zur Simulation und Synthese digitaler Schaltungen und Systeme, sowie zur VHDL-Simulation und Synthese.

LEHRINHALTE

- **Technische Informatik**
  - Boolesche Algebra und minimierter kombinator. Logikentwurf
  - Kombinatorische Standardschaltungen
  - Hasards
  - Zahlendarstellungen und Arithmetische Schaltungen
  - HDL: RTL und VHDL
  - Sequentieller Logikentwurf: Latches und Flip-Flops
  - Programmierbare Logik und Halbleiter-Speicher
  - Register und Zähler
  - Entwurf endlicher Automaten (FSM)
- **Betriebssysteme**
  - Definition, Aufgaben, Klassifikation, Architektur von Betriebssystemen, Shells/Skripte
  - Prozesse: Konzept, Beschreibung, Kontrolle von Prozessen
  - Konzepte d. Prozessmanagements: Threads, Multiprocessing, Mikrokernel
  - Interprozesskommunikation: Signale, Pipes, Sockets, System VIPC
  - Prozesskoordination: Concurrency, kritische Bereiche, Lösungsansätze
  - Deadlocks: Bedingungen für das Auftreten, Avoidens, Detection, Prevention
  - Speicher: Verwaltung, Partitionierung, Paging, Segmentierung, Virtueller Speicher
  - Scheduling: Typen, Bursts, Prozess-Scheduling, Schedulingalgorithmen, Echtzeitscheduling, Scheduling in Realen Systemen, Multiprozessor-scheduling
  - Ein-/Ausgabe: Geräte, Techniken, Designaspekte, Pufferverwaltung, I/O-Scheduling
  - Dateiverwaltung: Funktionalität, Organisation, Dateisysteme
  - Design von Betriebssystemen: Theorie, ausgewählte Beispiele

TECHNISCHE INFORMATIK (4. Semester/4 Credits)

Befähigung zu logischem Entwurf, Simulation und Synthese digitaler Schaltungen und Systeme.
Anwendung von VHDL zur Simulation und Synthese.
Fertigkeiten zur Hard- und Softwareentwicklung von Computer- (Minimal-)Systemen.

LEHRINHALTE

- **Register-Transfer-Strukturen: Control- und Data-Path**
- **Computer Modelle, CISC- und RISC-Strukturen, Pipelining**
- **Befehls-Architektur und CPU-Design**
- **Computer-Organisation, Memory- und I/O-Design, Interrupts**
- **Hardware: µ P 68EC000 und Entwurf eines Minimalsystems**
- **Software-Entwurf mit der Assemblersprache 68000**
- **Prozessdatenverarbeitung, ADC, DAC und Filter**
- **µ -Controller: AT AVR RISC-Controller**

PHOTONIK (3. Semester/4 Credits)

Kennenlernen und Verstehen der Grundlagen der optischen Nachrichtentechnik.
Aufbau, Funktion und Probleme der optischen Übertragungstechnik einschließlich optischer Netze.

LEHRINHALTE

- **Optische Übertragungssysteme**
- **Glasfasern und ihre Eigenschaften**
- **Dämpfung und Dispersion in Glasfasern**
- **Halbleiterlaser für optische Übertragung**
- **Koppler und Schalter**
- **Optische Empfänger**

FELDER UND WELLEN (3. Semester/4 Credits)

Kennenlernen der mathematischen Beschreibungs- und Berechnungsmethoden ortsabhängiger elektrotechnischer Erscheinungen mit Hilfe von Feldgrößen.
Befähigung zur Interpretation von Darstellungen elektromagnetischer Felder, Maxwellscher Gleichungen in Integral- und Differentialform und Strom- und Spannungsberechnung.

LEHRINHALTE

- **Feldbegriff und mathematische Berechnungsverfahren**
- **Elektrisches Feld (Elektrostatik)**
- **Stationäres elektrisches Strömungsfeld (Elektrodynamik)**
- **Stationäres magnetisches Feld (Ampérescher Magnetismus)**
- **Zeitlich veränderliche Felder (Faradayscher Magnetismus)**
- **Wellenfelder (Leitungstheorie)**

HOCHFREQUENZTECHNIK (5. Semester/6 Credits)

Aneignung von physikalischen Grundlagen elektromagnetischer Wellen und Verstehen der Grundlagen der Leitung im Freiraum.

LEHRINHALTE

- **Wellengleichung**
- **Polarisation einer elektromagnetischen Welle**
- **Wellenlänge, Frequenz, Energie, Impuls**
- **Poynting Vektor, Leistung und Intensität**
- **Freiraumwellenwiderstand**
- **Rauschen, Signal zu Rauschabstand**
- **Bitfehlerwahrscheinlichkeit**
- **Kanalkapazität**

INFORMATIONS- UND CODIERUNGSTHEORIE (4. Semester/4 Credits)

Verständnis der Prozesse der Informationsverarbeitung und -übertragung, moderner Datenkompressionsverfahren und deren Anwendung in Multimedia und Telekommunikation.
Befähigung zur Bewertung künftiger Entwicklungen.

LEHRINHALTE

- **Quellencodierung**
  Grundlagen, Verlustlose Verfahren, Sprachcodierung, Audiocodierung, Standbildcodierung,Videocodierung
- **Informationstheorie**
  (Informationsgehalt, Transinformation, Kanalkapazität, Irrelevanz, Äquivokation)
- **Übertragungscodes**
  (NRZ, HDB-3, CMI, MMS43, verwürfelte NRZ-Codes)
- **Kanalcodierung**
  (Blockcodes, Faltungscodes, Interleaving, Trellis-codierte Modulation)

ÜBERMITTLUNGSTECHNIK (4. Semester/8 Credits)

Die Studierenden beherrschen die Grundprinzipien der Übertragung und Vermittlung von digitalen Signalen.
Aneignung von Kenntnissen über die Signalverarbeitungsmethoden zur optimalen digitalen Signalübertragung und der Vermittlungsprozesse.

LEHRINHALTE

- **Entwicklung der Nachrichtentechnik und Hauptaufgaben**
- **Digitale Signalverarbeitung A/D Wandlung, Digitale Modulation**
- **Multiplexverfahren**
- **Aufbau und Einsatzmöglichkeiten metallischer Übertragungswege**
- **Übertragungsgüteerfassung und Auswertung**
- **OSI-Schichtenmodell**
- **Grundlagen Fernsprechtechnik**
- **Grundlagen ISDN**
- **Grundlagen VoIP**
- **Grundstrukturen digitaler Vermittlungssysteme**
- **Zugangs-Netze**
- **Weitverkehrsnetze**
- **NGN**

LABOR NACHRICHTENTECHNIK (5. Semester/4 Credits)

Vertiefen der theoretischen Kenntnisse durch einen praktischen Nachweis im Experiment.
Aneignung von Grundkenntnissen in der Bedienung hochkomplexer Geräte.

LEHRINHALTE

- Oszillatoren und Polarisation
- Wellenausbreitung 1
- Wellenausbreitung 2
- Antennen
- Rückgekoppelte Systeme
- Frequenzanalyse zeitdiskreter Signale und Systeme
- Pulscodemodulation
- Eigenschaften elektrischer Übertragungsleitungen
- Fehleranalyse an digitalen Übertragungssystemen
- ISDN-Basisanschluss
- ISDN-Protokollanalyse
- SS#7-Protokollanalyse

FUNK (4. Semester/4 Credits)

Aneignung der Grundlagen der Wellenausbreitung.
Verstehen der Grundlagen technischer Lösungsansätze in Mobilfunksystemen.

LEHRINHALTE

- Das zellulare Konzept
- Link Budget Analyse
- Der Funkkanal
- Grundgleichung der Funkwellenausbreitung
- Mobilfunk am Beispiel von GSM
- Erweiterung des GSM
- UMTS
- Mobilfunk der 4. Generation

NETZE (5. Semester/6 Credits)

Kennenlernen der Grundlagen auf den Gebieten der IEEE-LAN-Standards, der INTERNET-Protokolle und Technologien.
Kennenlernen von Grundlagen im Bereich Koppel- und Zugangsnetzwerke, der ISDN-Signalisierung und von grundsätzlichen Protokollabläufen in Zugangsnetzen.
Befähigung zur Errichtung und Konfigurierung von Netzzugängen.

LEHRINHALTE

- ISO-OSI-Referenzmodell
- Einführung: TCP/IP-Protokollsuite/ Encapsulierung
- IP-Adressing
- IP-Protokoll
- TCP – Verbindungsmanagement, Flusssteuerung
- Klassische Protokolle: ARP, ICMP, DHCP, DNS
- Dienste
- Topologien/Strukturierte Verkablung
- Netzwerkfunktionalitäten
- IEEE 802-LAN-Technologien: Ethernet, Token Ring, FDDI, ...
- Adressing/Namensauflösung
- Protokollwelten/Protokollstacks
- Funktionen aktiver Netzwerktechnik
- D-Kanal-Protokoll und Leistungsmerkmale
- SS#7
- Überblick Signalisierung in paketorientierten Netzen am Beispiel des SIP

VERTEILTE SYSTEME (5. Semester/6 Credits)

Funktion und Arbeitsweise von verteilten Anwendungen erlernen, exemplarisch verschiedene verteilte Systeme entwickeln, implementieren, installieren, überwachen und managen.

LEHRINHALTE

- Netzmanagement im T-Net, Verkehrstheorie
- Bündel im Überlaufverkehr
- Netzgestaltung
- Netzknotenplanung
- Kantenstrukturplanung
- Funktionsstruktur Verteilter Systeme
- Client Server Anwendungen
- Multi Tier Anwendungen, Workflow Systeme
- Mobil Distributed Computing
- Web Services

TECHNISCHES ENGLISCH 1 (1.+2. Semester/4 Credits)

Sprachkenntnisse auffrischen, Englisch im technischen Kontext entdecken, Kommunikationsfähigkeiten ausbauen.

LEHRINHALTE

- **Einführung in technisches Englisch**
  - Sprachkenntnisse und -fertigkeiten, Kommunikationstechnik
- **Integration von technischem Englisch**
  - Sprachkenntnisse vertiefen, technisches Englisch vertiefen, Kommunikationstechnik

TECHNISCHES ENGLISCH 2 (3.+4. Semester/4 Credits)

Sprachkenntnisse ausbauen, Englisch im technischen Kontext entdecken, Kommunikationsfähigkeiten ausbauen, Vorbereitung auf den Berufsstart.

LEHRINHALTE

- **Kommunikation im technischen Englisch**
  - Sprachkenntnisse und -fertigkeiten
- **Themenübergreifendes Englisch**
  - Kommunikationstechnik, Berufsstart Englisch

WIRTSCHAFT UND RECHT (4.+5. Semester/6 Credits)

Kennenlernen der Hauptelemente und Prozesse in Betrieben. Verstehen der Schwerpunkte der technischen BWL. Kennenlernen der Grundlagen des Marketings. Befähigung zu marktorientierten Denken. Kenntnisse der Systematik des dt. und europ. Rechts, Grundlagen des Vertrags-, Handels- und Gesellschaftsrechts.

LEHRINHALTE

- **Betriebswirtschaftslehre**
  - Betrieb und Unternehmung, Konstitutive Entscheidungen
  - Betriebsprozess, Produktionswirtschaft, Materialwirtschaft und Logistik
  - Betriebsmittelwirtschaft, Absatz und Marketing
  - Finanzwirtschaft
- **Marketing**
  - Konzept des Marketings, Anbieter- und Nachfragerverhalten auf den Märkten
  - Informationsbasis des Marketing und ihre Bearbeitung
  - Elemente des Marketingmixes
  - Marketingmanagement
- **Recht**
  - Einführung in die deutsche Rechtsordnung und deren Einbindung in das System des Europarechts, zivilrechtliche Grundbegriffe
  - Allgemeine Grundlagen des Vertragsrechts einschließlich der relevanten handelsrechtlichen Regelungen
  - Allgemeine Geschäftsbedingungen, Kaufrecht inkl. Gewährleistung
  - Überblick über das Recht der gesetzlichen Schuldverhältnisse

ARBEIT MIT PROJEKTEN (1.+2. Semester/6 Credits)

Aneignung von sozialen, organisatorischen und fachlichen Kompetenzen zur Bearbeitung realer Projekte.

LEHRINHALTE

- **Einführung in die Projektarbeit**
  - Soziales Handeln, Werte und Normen in sozialen Systemen
  - Soziale Rolle und Wahrnehmungen
  - Zentrale Elemente sozialer Gruppenbildung und von Gruppenprozessen
  - Projektbegriff
  - Projektorganisation, -struktur, -planung, -phasen und -kommunikation
  - Change Management
  - Gruppenfindung, Meilensteinplan, Moderation
- **Angewandte Projektarbeit**
  - Praktische Projektarbeit im Team an einem Thema der Informations- und Telekommunikationstechnik
  - Arbeitstechniken
  - Grundlagen der mündlichen und schriftlichen Kommunikation
  - Grundlagen grafischer Gestaltung

PROJEKTMODUL (6. Semester/15 Credits)

Festigung und Ausbau der bis dahin erworbenen Fach-, Methoden-, System- sowie Sozialkompetenzen anhand einer komplexen Aufgabenstellung.
Fähigkeit zur selbstständigen und eigenverantwortlichen Bearbeitung von Projekten im Unternehmen, an Partnereinrichtungen oder den Kernkompetenzen der Hochschule.
Erlangung der Berufsfähigkeit.

LEHRINHALTE

- **Bearbeitung eines Projekts aus dem Gebiet der Nachrichtentechnik unter Anwendung der im Modul Arbeiten mit Projekten kennen gelernten Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements**
- **Erarbeitung von Zielkatalogen**
- **Aufstellen von Ablauf-, Struktur- und Meilensteinplänen**
- **Durchführen eines Zeit-, Ressourcen- und Qualitätsmanagements**
- **Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht**

PROFILIERUNG NETZE (5. Semester/6 Credits)

An praxisrelevanten Aufgabenstellungen erlangen die Studierenden die Befähigung moderne Telekommunikationsnetze mit zu planen und zu betreiben.

LEHRINHALTE

- **Next Generation Networks**
  - Echtzeitübertragung von Sprache in paketvermittelten Netzen
  - Grundlagen VoIP, VoIP am Beispiel von H.323
  - SIP und seine Unterstützungsprotokolle
  - MGCP und MEGACO-Protokoll
- **Planung und Optimierung von Telekommunikationsnetzen**
  - Methoden der Entwicklungsplanung
  - Prognose Methoden
  - Entwicklungsplanung/Bedarfsabschätzung
  - Netzknoten- und Kantenstrukturplanung
- **Transportnetze**
  - Transportnetztechnologien
  - Transportnetzstrukturen
  - Netzelemente der Transportnetze
  - Aufbau und Betrieb eines optischen Transportnetzes

PROFILIERUNG HOCHFREQUENZTECHNIK UND PHOTONIK

(5. Semester/ 6 Credits)

Das Modul soll das sich dynamisch weiterentwickelnde Feld der Hochfrequenztechnik und Photonik näher bringen. Vermittlung von Wissen über die Grundlagen der Entwicklung und Forschung auf diesen Gebieten.

LEHRINHALTE

- **Neue Konzepte der Hochfrequenztechnik und Photonik**
- **Konvergenz zwischen Hochfrequenztechnik und Photonik**
- **individuelles Literaturstudium zu aktuellen Themen**
- **ausgewählte Themen werden durch Literaturrecherche erarbeitet und in Form einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargestellt**

PROFILIERUNG NETZWERKTECHNOLOGIEN (5. Semester/6 Credits)

Verstehen der Grundkonzepte moderner IT- und IP- basierter Netze.
Fertigkeiten in der Entwicklung einer Fachkompetenz über ausgewählte Netzwerktechnologien und Protokolle.

LEHRINHALTE

- **Netzwerktechnologien und Protokolle**
  - Adresskonzepte (IP47/IPv6)
  - Switching und Routing
  - VLans und Qos
  - Voice over IP Protokolle (SIP)
  - IMS (IP Multimedia Subsystem)
- **Projekt zu einem der Themen**
  SIP/IMS
  Integrated Service Router
  Controllerbasierte WLANs
  VPN
  MPLS/IPv6 Labeling u.a.

PROFILIERUNG DRAHTLOSE KOMMUNIKATION (5. Semester/6 Credits)

Vertiefung der Kenntnisse über die Protokolle und deren Anwendungen im Mobilfunk.

LEHRINHALTE

- **Architektur von 2G, 2,5G, 3G Mobilfunknetzen**
- **Einführung in Entwicklung von Anwendungen im Mobilfunk durch praktische Übungen**
- **Analyse von Signalisierungsabläufen an ausgewählten Beispielen**
- **Projektarbeit zu einem speziellen Thema aus dem Gebiet Anwendungen im Mobilfunk oder Protokolle**

PROFILIERUNG TECHNISCHE KOMMUNIKATION (5. Semester/6 Credits)

Vertiefen der Kenntnisse über die Erzeugung, Verarbeitung, Speicherung, Verwaltung digitaler Daten und die Anforderungen an digitale Dateiformate für die Nutzung in vernetzten Systemen. Wissen über Datenreduktionsverfahren. Kennenlernen der Wirkungsweise elektroakustischer Komponenten unter hörphysiologischem und psychoakustischem Aspekt.

LEHRINHALTE

- **Technische Kommunikation**
  - Multimediadokumente
  - Trennung von Inhalt und Layout
  - Strukturierung von Dokumenten
  - Grundlagen der Bilddigitalisierung
  - Digitale Videotechnik
  - Urheber- und Medienrecht
- **Elektroakustik**
  - Das psychoakustische Modell
  - Raumakustik
  - Erzeugung, Struktur, Verarbeitung und Speicherung von Audiosignalen mittels elektroakustischer Komponenten
- **Projekt „Technische Kommunikation“**

PROFILIERUNG NETZBASIERTE ANWENDUNGEN

(5. Semester/6 Credits)

Die Profilierung vermittelt ein praxisnahes Wissen über aktuelle Architekturen und Trends netzbasierter Anwendungen.
Das Modul bietet die Möglichkeit, eigene Beispiellösungen zu implementieren (z.B. mit Java JXTA) oder durch Analyse bestehender Lösungen und Recherchen sein Wissen im Selbststudium zu vertiefen.

Durch die Möglichkeit, das erlangte Wissen als Kurzreferat vor den anderen Teilnehmern zu präsentieren, wird die Präsentationsfähigkeit geschult.

LEHRINHALTE

- **Aktuelle Technologien für netzbasierte Anwendungen** (Peer-to-Peer-Systeme, Overlay-netze, Grid-Computing)
- **Protokolle unterschiedlicher P2P-Systeme** (Napster, Gnutella, eMule, BitTorrent...)
- **Beispiele netzbasierter Anwendungen** (Dokumentenmanagment, Filesharing...)
- **Herausforderungen netzbasierter Anwendungen** (Skalierbarkeit, Sicherheit...)
- **Individuelle Themen werden im Eigenstudium bearbeitet**

PROFILIERUNG BETRIEBSWIRTSCHAFT (5. Semester/6 Credits)

Befähigung zur Bestimmung von Alternativen in Projekten und einer effizienten Projektrealisierung. Befähigung zu Entscheidungen für erfolgreiches Wirtschaften in Unternehmen.

LEHRINHALTE

- **Markteignung von Projekten**
- **Prüfung technisch begründeter Effizienzreserven**
- **Untersuchung der Einbindung in technische Systeme**
- **Kalkulationsmöglichkeiten**
- **Investitionsrechnung**
- **Möglichkeiten der Effizienzsteuerung**
- **Durchführung eines softwaregestützten Businessplanspieles in Teams**
- **Diskussion von Zwischenergebnissen**

18. Opt
19. Aud
20. Fur
20.1. Mo
20.2. Sat
21. Lokale
22. Inform
22.1. Hardw
22.2. Progr
Turbo
22.3. PSpic
22.4. Anwer

Bachelorstudiengang Telekommunikationsinformatik

Mit einem hohen Informatikanteil, ausgerichtet auf die Anforderungen moderner Kommunikationseinrichtungen und -prozesse, bietet die HfTL einen sechssemestrigen Studiengang der Telekommunikationsinformatik mit dem Abschluss Bachelor of Engineering an.

Curriculum, Studienablauf- und Prüfungsplan finden Sie im Anhang

MATHEMATIK 1 für Informatiker (1. Semester/8 Credits)

Verstehen komplexer mathematischer Sachverhalte aus den behandelten Themengebieten. Befähigung zur Durchführung der notwendigen Berechnungen. Erkennen der Zusammenhänge mit den technischen Lehrgebieten.

LEHRINHALTE

- **Lineare Algebra**
  - Einführung in die mathematische Logik und Mengenlehre
  - Zahlenbereiche: Körper mit reellen Zahlen
  - Komplexe Zahlen: Darstellungsformen Rechenoperationen und Anwendungen
  - Lineare Algebra: Lösen linearer Gleichungssysteme
  - Vektoralgebra: Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt
  - Vektorräume
  - Hauptsatz der linearen Algebra
- **Analysis 1 für Informatiker**
  - Reelle Funktionen, Nullstellen, Umkehrfunktionen
  - Grenzwerte von Zahlenfolgen und Funktionen
  - Stetigkeit und Differenzierbarkeit
  - Differentiationsregeln und Ableitungen spezieller Funktionen
  - Bestimmung uneigentlicher Grenzwerte
  - Extremwerte und Wendepunkte
  - Differentialrechnung für zwei und mehr unabh. Variablen
  - Totales Differential
  - Fehlerrechnung und Extremwertaufgaben

MATHEMATIK 2 für Informatiker (2. Semester/8 Credits)

Verstehen komplexer mathematischer Sachverhalte aus den behandelten Themengebieten. Befähigung zur Durchführung der notwendigen Berechnungen. Erkennen der Zusammenhänge mit den technischen Lehrgebieten.

LEHRINHALTE

- **Analysis 2 für Informatiker**
  - Integralrechnung: unbestimmtes Integral, Grundintegrale und einfache Integrationsregeln, Integrationsmethoden, bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
  - Differentialgleichungen 1. Ordnung
  - Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung
  - Zahlen- und Potenzreihen: Konvergenzkriterien, Satz von Taylor und Anwendungen
  - Fourierreihen, Fourieranalyse, Spektralform
  - Wahrscheinlichkeit, Einführung und Kombinatorik, zufällige Ereignisse
- **Diskrete Mathematik**
  - Grundbegriffe, Eigenschaften und Darstellung von Graphen und Bäumen
  - Eulerkreise und Hamiltonkreise
  - Minimalgerüste, Greedy-Algorithmus
  - Durchsuchen von Graphen, Tiefen- und Breitensuche
  - Kürzeste Wege in gerichteten und ungerichteten Graphen
  - Binomischer und Multinomischer Satz
  - Schubfachschluss, Prinzip Inklusion/Exklusion
  - Grundbegriffe der Zahlentheorie und Kryptographie

PHYSIK (1.+2. Semester/8 Credits)

Die Studierenden sind in die Lage zu versetzen, technische Probleme wissenschaftlich zu durchdringen.
Es sind Fähigkeiten auszubilden zur Beschreibung technisch-physikalischer Vorgänge mit exakten Definitionen, sowie zum Aufstellen und Lösen von mathematischen Ansätzen.

LEHRINHALTE

Physik 1

- **Grundwissen Physik – Mechanik**
  - Größen, Kinematik, Dynamik
  - Massepunkte
  - Starre Körper
  - Gravitationsfeld
- **Wellenoptik**
  - Schwingungen und Wellen
  - Huygens'sches Prinzip
  - Faseroptik, Beugung, Interferenz, Dispersion, Polarisation

Physik 2

- **Quantenphysik**
  - Grundzüge, Atommodell, Dualismus, Fotoeffekt, Comptoneffekt
- **Festkörperphysik**
  - Energiemodell im Festkörper, Elektronen
  - Leitungsvorgänge, pn-Übergang
  - Funktionsweise von optischen Halbleiter- Bauelemente
- **Laborpraktikum**

PROGRAMMIERUNG (1. Semester/4 Credits)

Verstehen von Grundkonzepten in der Programmierung.
Befähigung zur Entwicklung von Anwenderprogrammen in der Programmiersprache C.
Bereitstellung von Basiswissen für weiterführende Lehrgebiete.

LEHRINHALTE

- **Grundlagen der Programmierung**
- **Algorithmierung**
- **Datenstrukturen und Operatoren**
- **Programmierübungen**

ELEKTROTECHNIK/ELEKTRONIK (1.+2. Semester/8 Credits)

Verstehen der Grundbegriffe der Elektrotechnik.
Befähigung zur Analyse und Berechnung von linearen Gleichstromnetzwerken, einfachen elektrischen und magnetischen Feldern.
Verstehen der Bauelemente der Elektronik und deren Anwendung.
Fertigkeiten in der Netzwerkberechnung für lineare Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke.
Befähigung zur Anwendung von Messgeräten und Messverfahren.

LEHRINHALTE

- **Elektrische Grundgrößen und -gesetze (Strom, Stromdichte, Spannung, Potenzial, elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz, Nichtlineare Widerstände, Energie und Leistung)**
- **Elektrisches Feld (Feldgrößen, Kapazität, Schaltung von Kondensatoren)**
- **Magnetisches Feld (magnetische Grundgrößen, Induktionsgesetz, Induktivität, Gegeninduktivität)**
- **Einfache Stromkreise (Kichhoff'sche Sätze, Zweipolersatzschaltungen, Grundstromkreis)**
- **Schaltvorgänge bei Gleichspannungsspeisung (Widerstand, Kapazität, Induktivität)**
- **Wechselgrößen (Darstellung und mathematische Beschreibung, Kenngrößen, Zeigerbilder)**
- **Halbleiterbauelemente (physikalische Grundlagen, Halbleiterdioden, Transistoren, Operationsverstärker)**
- **Komplexe Rechnung in der Wechselstromtechnik (Grundlagen, Operatoren, Berechnung von Wechselstromschaltungen)**
- **Netzwerkanalyse**
- **Frequenzabhängigkeit von Zwei- und Vierpolen**

GRUNDLAGEN INFORMATIK 1 (1. Semester/5 Credits)

Kennenlernen von Grundlagen der praktischen Informatik, u.a. Aufbau eines Rechners, Informationsdarstellung und Einführung in die Logik.

LEHRINHALTE

- **Rechneraufbau, Prozessor, Adressierung**
- **Codierung**
- **Zahlen- Stellenwertsysteme, Arithmetik, Zahldarstellung**
- **Boolesche Logik, Logisches Schließen, Prädikatenlogik, Mengen, Relationen**
- **Algorithmierung**
- **Programmentwicklung**
- **Programmiersprachen, Syntaxnotationen**

GRUNDLAGEN INFORMATIK 2 (2. Semester/5 Credits)

Vertiefen der Kenntnisse in der praktischen Informatik, u.a. Algorithmen und Datenstrukturen sowie der Programmentwicklung.
Aneignung von Fertigkeiten in der Programmierung.
Übung des Umgangs mit APIs, Bibliotheken, Modulen.

LEHRINHALTE

- **Informatik Grundlagen 2**
  - Algorithmierung
  - Sortierverfahren
  - Rekursive Algorithmen
  - Parallele Algorithmen
  - Sequentielle und parallele Komplexität
  - Hashing
  - Suchalgorithmen
  - Daten- Kompression
  - Grundlagen der Kryptographie
- **Fortgeschrittene Programmierung 1**
  - Einführung in die Syntax der Sprache Java
  - Objektorientierung
  - Eventhandling
  - Graphische Userinterfaces
  - Spezielle Klassen und Probleme

HARD- UND SOFTWARE-ARCHITEKTUR (3. Semester/8 Credits)

Verstehen von Konzepten moderner Betriebssysteme.
Befähigung zur Arbeit mit Betriebssystemen erlangen.
Aneignung von Kenntnissen über Design-Aspekte von Betriebssystemen.
Fertigkeiten zur Hard- und Software-Entwicklung von Computer-(Minimal-)systemen

LEHRINHALTE

- **Technische Informatik**
  - Register-Transfer-Strukturen: Control- und Data-Path
  - Computer Modelle, CISC- und RISC-Strukturen, Pipelining
  - Befehls-Architektur und CPU-Design
  - Computer-Organisation, Memory- und I/O-Design, Interrupts
  - Hardware: µ P68EC000 und Entwurf eines Minimalsystems
  - Software-Entwurf mit der Assemblersprache 68000
  - Prozessdatenverarbeitung, ADC, DAC und Filter
  - µ -Controller: AT AVR RISC-Controller

- **Betriebssysteme**
  - Definition, Aufgaben, Klassifikation, Architektur von Betriebssystemen, Shells/Skripte
  - Prozesse: Konzept, Beschreibung, Kontrolle von Prozessen
  - Konzepte des Prozessmanagements: Threads, Multiprocessing, Mikrokernel
  - Interprozesskommunikation: Signale, Pipes, Sockets, System VIPC
  - Prozesskoordination: Concurrency, kritische Bereiche, Lösungsansätze
  - Deadlocks: Bedingungen für das Auftreten, Avoidance, Detection, Prevention
  - Speicher: Verwaltung, Partitionierung, Paging, Segmentierung, virtueller Speicher
  - Scheduling: Typen, Bursts, Prozess-Scheduling, Schedulingalgorithmen, Echtzeitscheduling, Scheduling in realen Systemen, Multiprozessor-scheduling
  - Ein-/Ausgabe: Geräte, Techniken, Designaspekte, Pufferverwaltung, I/O-Scheduling
  - Dateiverwaltung: Funktionalität, Organisation, Dateisysteme
  - Design von Betriebssystemen: Theorie, ausgewählte Beispiele

TECHNISCHE INFORMATIK (2. Semester/4 Credits)

Befähigung zu logischem Entwurf, Simulation und Synthese digitaler Schaltungen und Systeme sowie zur VHDL zur Simulation und Synthese.

LEHRINHALTE

- Boolesche Algebra und minimierter, kombinatorischer Logikentwurf
- Kombinatorische Standardschaltungen
- Hasards
- Zahlendarstellungen und arithmetische Schaltungen
- HDL: RTL und VHDL
- Sequentieller Logikentwurf: Latches und Flip-Flops
- Programmierbare Logik und Halbleiter-Speicher
- Register und Zähler
- Entwurf endlicher Automaten

SIMULATION (5. Semester/4 Credits)

Kennenlernen der Grundlagen zur Modellbildung und Simulation von ereignisdiskreter Systeme. Fertigkeiten in der Anwendung der Simulationsoftware MATLAB/ SIMULINK zur Modellbildung, Simulation und Auswertung von ereignisdiskreten Systemen.

LEHRINHALTE

- Grundlagen ereignisdiskreter Systeme
- Grundlagen der Simulation
- Grundlagen der Statistik
- Analyse und Simulation von Bediensystemen
- Auswertung von Monte-Carlo-Simulationen
- Fallstudie

DATENBANKEN (3. Semester/4 Credits)

Verstehen der theoretischen Grundlagen auf dem Gebiet der Datenbanken, der Theorie der relationalen Algebra als wissenschaftliches Fundament der relationalen Datenbanken. Befähigung zum Datenbankdesign und zur Implementierung einer Datenbank.

LEHRINHALTE

- **Einführung, Datenmodellierung (Entity Relationship Model)**
- **Relationales Datenmodell, Normalisierung**
- **SQL (Structured Query Language)**
- **Transaktionen, Isolation, Zugriffsrechte**
- **Prozedurale Konzepte, Cursor**
- **Beispiele (mySQL, Oracle)**

NETZE 1 (4. Semester/6 Credits)

Kennenlernen der Grundlagen auf den Gebieten der IEEE-LAN-Standards, der INTERNET-Protokolle und Technologien. Verstehen der Grundsätze des Netzwerkdesigns, der Netzwerkadministration und der grundsätzlichen Protokollabläufe sowie der Funktionalitäten von Internetworking-Units.

LEHRINHALTE

- **Rechnernetze**
  - ISO-OSI-Referenzmodell (7-Schichten-Modell)
  - Protokollwelten / Protokollstacks
  - Topologien / Strukturierte Verkabelung
  - Netzwerkfunktionalitäten (PHY / NET / SRV)
  - LAN-Technologien: Ethernet, Token Ring, FDDI,...
  - Funktionen aktiver Netzwerktechnik
- **IP-Networking**
  - Einführung: TCP/IP-Protokollsuite und Encapsulierung
  - IP-Adressing und IP-Funktionalität
  - TCP (Verbindungsmanagment incl. Flusssteuerung)
  - Klassische Protokolle: ICMP, ARP,...
  - Grundlagen ausgewählter IP-basierter Protokolle und Technologien
  - Firewalls
- **Microsoft Netzwerk (NetBIOS,...)**
- **Netzwerk-Connectivity: UNIX-MSNetzwerk**

DIGITALE MEDIEN (4. Semester/4 Credits)

Wissen über die Erzeugung, Verarbeitung, Speicherung, Verwaltung digitaler Daten.
Fertigkeiten in der Verwendung digitaler Dateiformate in vernetzten Systemen.
Befähigung zur Trennung von Inhalt und Layout, zur Strukturierung digitaler Dokumente.
Fertigkeiten in der Anwendung von Datenreduktionsverfahren für Bild-, Video und Audiodaten

LEHRINHALTE

- **Digitale Medien**
  - Multimedia-Dokumente
  - Trennung von Inhalt und Layout, Strukturierung von Dokumenten
  - Grundlagen der Bilddigitalisierung
  - Digitale Dateiformate und -standards
  - Digitale Videotechnik
  - Digitale Audiotechnik
  - Urheber- und Medienrecht
- **Labor Digitale Medien**
  - Bildbearbeitung
  - Digitalisieren und Anpassen von Bildern und Grafiken
  - Video- und Audiobearbeitung
  - Aufnahme-, Schnitt- und Ausgabetechnik
  - Druck- und Webmedien
  - Erarbeiten von Content und Layout für Druck- und Webausgabe

SOFTWARETECHNIK (4. Semester/5 Credits)

Aneignung fachbezogener und methodischer Kompetenzen bei der Erstellung von Softwaresystemen.
Verstehen und Anwenden der Grundlagen des Softwareengineering.
Fertigkeiten in der Anwendung fortgeschrittener Programmiertechniken unter Verwendung vorhandener Module, Bibliotheken und Klassen.

LEHRINHALTE

- **Fortgeschrittene Programmierung 2**
  - Grundlagen der Skriptsprache Perl
  - Aufbau von Datenstrukturen, Arbeit mit Files, Interprozesskommunikation
  - Funktionsweise von regulären Ausdrücken
  - Parserbau
  - Ausgewählte Themen
- **Softwarengineering**
  - Softwarelebenszyklus und Vorgehensmodelle
  - Phasen des Softwareengineering
  - Projektmanagement
  - Nutzung von Entwicklungswerkzeugen
  - Software Qualitätsmanagement
  - Schritt vom einfachen Programm zum komplexen Programmsystem

VERTEILTE ANWENDUNGEN (5. Semester/6 Credits)

Grundlagenwissen über Verteilte Anwendungen.
Verteilte Anwendungen unter Nutzung unterschiedlicher Technologien implementieren.
Kenntnis der Anwendungsprotokolle verbreiteter Internetanwendungen.
Fundiertes Wissen über Web-Services als eine häufig eingesetzte Integrationstechnologie.

LEHRINHALTE

- **Grundlagen Verteilter Anwendungen**
- **Client-Server-Architekturen**
- **Socket-API**
- **typische Internetapplikationen**
- **HTTP im Detail**
- **Web-Technologien**
- **Web-Services**

SIGNALE UND SYSTEME (3. Semester/4 Credits)

Befähigung zur Anwendung systemtheoretischer Grundkonzepte auf Erscheinungen in verschiedensten Bereichen.
Aneignung eines grundsätzlichen Verständnisses für den Zusammenhang zwischen Zeit-, Bild- und Frequenzbereich.
Fertigkeiten beim Umgang mit dem Simulationswerkzeug MATLAB.

LEHRINHALTE

- **Beschreibung analoger Signale und Systeme im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich**
  - Elementare Signale DGL, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Systemreaktionen, Stabilität, Spektraldarstellung von Signalen mittels Fourier-Reihen und Fourier-Transformation
- **Beschreibung zeitdiskreter Signale und Systeme im Zeit-, Bild- und Frequenzbereich**
  - Elementare Signale, DZGL, z-Transformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Systemreaktionen, Stabilität, Faltung, diskrete Fourier-Transformation, Blockdiagramm, IIR- und FIR-Systeme

PROTOKOLLE (4. Semester/5 Credits)

Kennenlernen von Grundlagen im Bereich Koppel- und Zugangsnetzwerke, der ISDN-Signalisierung und grundsätzlichern Protokollabläufen in Zugangsnetzen (PSTN, ISDN, DSL).
Befähigung zur Einrichtung und Konfigurierung von Netzzugängen.

LEHRINHALTE

- **Access-Netze**
  - Grundlagen der Fernsprechtechnik, ISDN und VoIP
  - ISDN-Schnittstellen
  - V5.x und xDSL
- **Signalisierungsprotokolle**
  - Aufbau und Strukturen Digitaler Vermittlungssysteme
  - Koppelnetze
  - Zugangsbaugruppen und Peripherie
  - D-Kanal-Protokoll Layer 1, 2, 3
  - Überblick VoIP-Protokolle

INFORMATIONS- UND CODIERUNGSTHEORIE (3. Semester/4 Credits)

Verständnis der Prozesse der Informationsverarbeitung und Übertragung.
Fertigkeiten in der Analyse von Kanalcodes und in der Anwendung moderner Datenkompressionsverfahren im Multimedia- und Telekommunikationsbereich.
Befähigung zur Einschätzung zukünftiger Entwicklungen.

LEHRINHALTE

- **Quellencodierung**
  - Grundlagen
  - Verlustlose Verfahren
  - Sprachcodierung
  - Audiocodierung
  - Standbildcodierung
  - Videocodierung
- **Informationstheorie**
- **Übertragungscodes**
- **Kanalcodierung**

FUNK (4. Semester/4 Credits)

Kennenlernen der physikalischen Grundlagen elektromagnetischer Wellen.
Verständnis der Besonderheiten der Wellenausbreitung im mobilen Funkkanal und der Grundlagen technischer Lösungsansätze in Mobilfunksystemen.

LEHRINHALTE

- **Das zellulare Konzept**
- **Linkbudgetanalyse**
- **Der Funkkanal**
- **Grundgleichung der Funkwellenausbreitung**
- **Mobilfunk am Beispiel von GSM**
- **Erweiterung des GSM**
- **UMTS**
- **Mobilfunk der 4. Generation**

ÜBERTRAGUNSTECHNIK (3. Semester/6 Credits)

Verstehen der Grundlagen der Nachrichtensignalverarbeitung und der Übertragungsverfahren und deren Standards.
Die Optische Nachrichtentechnik in ihren Grundprinzipien verstehen und die Funktionsweisen von Einzelkomponenten beherrschen.

LEHRINHALTE

- **Nachrichtentechnik**
  - Entwicklung der Nachrichtentechnik und Hauptaufgaben der NT
  - Digitale Signalverarbeitung A/D Wandlung, Digitale Modulation
  - Multiplexverfahren
  - Aufbau und Einsatzmöglichkeiten metallischer Übertragungswege
  - Leistungstheorie, Nebensprechen
  - Übertragungsgüteerfassung und Auswertung
- **Photonik**
  - Grundlagen der Optik
  - Lichtwellenleiter
  - Aktive Komponenten
  - Passive Komponenten
  - Photonische Übertragungssysteme
  - Entwicklungstrends

NETZE 2 (5. Semester/6 Credits)

Kenntnis der Netzinfrastruktur derzeitiger Core-/Access-Netzwerke.
Vertiefung der Protokollkenntnisse der ATM-Technik.
Darstellung der Lösungsansätze für das NGN. Kenntnis und Funktionsweise der Netzinfrastruktur Mobilfunknetze.
Protokolle der Mobilfunknetze GSM, UMTS, WLAN.

LEHRINHALTE

- **Weitverkehrsnetze**
  - Grundsätzliche Strukturen von Telekommunikationsnetzen
  - Zeichengabeverfahren SS#7
  - Aufbau und Funktion des ATM-Backbone-Netzes
  - Aufbau und Strukturen des NGN
- **Funknetze**
  - Architektur von Mobilfunknetzen: zellulär / P2P / ad-hoc
  - Vertiefung an den Beispielen GSM, GSM+GPRS, UMTS, WLAN
  - Komponenten und Protokolle im UTRAN/ Core network
  - Anwendungsfälle und deren Umsetzung durch Protokolle
  - AAA in Funknetzen
  - Überblick über weitere Funknetze: Satellit, TETRA, WiMax, ...

NETZMANAGEMENT (5. Semester/4 Credits)

Befähigung der Studierenden, anhand bestehender Netzstrukturen und vorliegenden Datenmaterials ausgewählte Kommunikationsnetze zu analysieren, kosten- und anforderungsbedingt zu optimieren und in unterschiedlichen Planungsphasen zu konzipieren.

LEHRINHALTE

- **Grundlagen Netzmanagement**
  - Netzmanagement im T-Net
  - Verkehrstheorie
  - Bündel mit Überlaufverkehr
  - Netzgestaltung
- **Planung von Netzen**
  - Methoden der Entwicklungsplanung
  - Prognosemethoden
  - Entwicklungsplanung/Bedarfsabschätzung
- **Optimierung von Netzen**
  - Netzknotenplanung
  - Kantenstrukturplanung

LABOR NACHRICHTENTECHNIK (5. Semester/4 Credits)

Befähigung zur Anwendung der theoretischen Kenntnisse im praktischen Versuch.
Erfassung komplexer Aufgabenstellungen.
Kennenlernen spezieller Messgeräte und Messverfahren.

LEHRINHALTE

- **Grundübertragungsglieder**
- **Frequenzanalyse zeitdiskreter Signale und Systeme**
- **Funkkanal, Antennen**
- **Fehleranalyse an digitalen Übertragungssystemen**
- **Sender und Empfänger in der optischen Nachrichtentechnik**
- **Eigenschaften von Glasfasern**
- **ISDN-Basisanschluss**
- **Signalisationssystem Nr. 7 (SS#7)**
- **Messungen mit dem Oszilloskop**
- **Messungen mit dem Spektrumanalysator**

TECHNISCHES ENGLISCH 1 (1.+2. Semester/4 Credits)

Sprachkenntnisse auffrischen, Englisch im technischen Kontext entdecken, Kommunikationsfähigkeiten ausbauen.

LEHRINHALTE

- **Einführung in technisches Englisch**
  - Sprachkenntnisse
  - Technisches Englisch
  - Kommunikationstechnik
- **Integration von technischem Englisch**
  - Sprachkenntnisse vertiefen
  - Technisches Englisch vertiefen
  - Kommunikationstechnik

TECHNISCHES ENGLISCH 2 (3.+4. Semester/4 Credits)

Sprachkenntnisse ausbauen, Spezialisierung im technischen Bereich, Präsentationstechniken, Vorbereitung auf den Berufsstart

LEHRINHALTE

- **Kommunikation in technischem Englisch**
  - Sprachkenntnisse vertiefen
  - Technisches Englisch vertiefen
- **Themenübergreifendes Englisch**
  - Kommunikationstechnik
  - Berufsstart Englisch

WIRTSCHAFT UND RECHT (3.+4. Semester/6 Credits)

Kennenlernen der Hauptelemente und Prozesse in Betrieben.
Verstehen der Schwerpunkte der technischen BWL.
Kennenlernen der Grundlagen des Marketings.
Befähigung zum marktorientierten Denken.
Kenntnisse der Systematik des dt. und europ. Rechts, Grundlagen des Vertrags-, Handels- und Gesellschaftsrechts.

LEHRINHALTE

- **Betriebswirtschaftslehre**
  - Betrieb und Unternehmung, Konstitutive Entscheidungen
  - Betriebsprozess, Materialwirtschaft und Logistik, Betriebsmittelwirtschaft, Absatz und Marketing, Investitionen und Finanzierung
- **Marketing**
  - Konzept des Marketings
  - Anbieter- und Nachfragerverhalten auf den Märkten
  - Informationsbasis des Marketing und ihre Bearbeitung
  - Elemente des Marketingmixes
  - Marketingmanagement
- **Recht**
  - Einführung in die deutsche Rechtsordnung und deren Einbindung in das System des Europarechts, zivilrechtliche Grundbegriffe
  - Allgemeinen Grundlagen des Vertragsrechts einschließlich der relevanten handelsrechtlichen Regelungen
  - Allgemeine Geschäftsbedingungen, Kaufrecht inkl. Gewährleistung
  - Überblick über das Recht der gesetzlichen Schuldverhältnisse

ARBEIT MIT PROJEKTEN (1.+2. Semester/6 Credits)

Aneignung von sozialen, organisatorischen und fachlichen Kompetenzen zur Bearbeitung realer Projekte.

LEHRINHALTE

- **Einführung in die Projektarbeit**
  - Soziales Handeln, Werte und Normen in sozialen Systemen
  - Soziale Rolle und Wahrnehmungen
  - zentrale Elemente sozialer Gruppenbildung und von Gruppenprozessen
  - Projektbegriff
  - Projektorganisation, -struktur, -planung, -phasen, -kommunikation
  - Change Management
  - Gruppenfindung, Meilensteinplan, Moderation
- **Angewandte Projektarbeit**
  - Praktische Teamarbeit an einem Thema der Informations- und Telekommunikationstechnik
  - Arbeitstechniken
  - Grundlagen der mündlichen und schriftlichen Kommunikation
  - Grundlagen grafischer Gestaltung

PROJEKTMODUL (6. Semester/15 Credits)

Festigung und Ausbau der bis dahin erworbenen Fach- sowie Methoden-, System- und Sozialkompetenzen anhand einer komplexen Aufgabenstellung. Fähigkeit zur selbstständigen und eigenverantwortlichen Bearbeitung von Projekten in Unternehmen, an Partnereinrichtungen oder in den Kernkompetenzen der Hochschule. Erlangung der Berufsfähigkeit.

LEHRINHALTE

- **Bearbeitung eines Projekts aus dem Gebiet der Informatik und Telekommunikation unter Anwendung der im Modul Arbeiten mit Projekten kennen gelernten Vorgehensweisen**
  - Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements
- **Erarbeitung von Zielkatalogen**
- **Aufstellen von Ablauf-, Struktur- und Meilensteinplänen**
- **Durchführen eines Zeit-, Ressourcen- und Qualitätsmanagements**
- **Präsentation der Ergebnisse in einem Projektbericht**

PROFILIERUNG HOCHFREQUENZTECHNIK UND PHOTONIK

(5. Semester/ 6 Credits)

Das Modul soll das sich dynamisch weiterentwickelnde Feld der Hochfrequenztechnik und Photonik näher bringen.
Vermittlung von Wissen über die Grundlagen der Entwicklung und Forschung auf diesen Gebieten.

LEHRINHALTE

- **Neue Konzepte der Hochfrequenztechnik und Photonik**
- **Konvergenz zwischen Hochfrequenztechnik und Photonik**
- **individuelles Literaturstudium zu aktuellen Themen**
- **ausgewählte Themen werden durch Literaturrecherche erarbeitet und in Form einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargestellt**

PROFILIERUNG NETZWERKTECHNOLOGIEN

(5. Semester/6 Credits)

Verstehen der Grundkonzepte moderner IT- und IP-basierter Netze.
Entwicklung von Fertigkeiten und-Fachkompetenz bei ausgewählten Netzwerktechnologien und Protokollen.

LEHRINHALTE

- **Netzwerktechnologien und Protokolle**
  - Adresskonzepte (Ipv47/IPv6)
  - Switching and Routing
  - VLANs und Qos
  - Voice over IP Protokolle (SIP)
  - IMS (IP Multimedia Subsystem)
- **Projekt zu einem der Themen**
  SIP / IMS
  Integrated Service Router
  Controllerbasierte WLANs
  VPN
  MPLS - IPv6 Labeling u.a.

PROFILIERUNG TECHNISCHE KOMMUNIKATION UND DOKUMENTATION (5. Semester/6 Credits)

Vermittlung von Kompetenzen, die zum Berufsbild eines Technischen Redakteurs/einer technischen Redakteurin gehören. Kennenlernen der Wirkungsweise elektroakustischer Komponenten unter hörphysiologischen und psychoakustischen Aspekten.

LEHRINHALTE

- **Technische Dokumentation**
  - Aufgaben und Ziele der technischen Kommunikation und Dokumentation
  - Produktion technischer Dokumente mittels IuK-Technologien
  - Qualitätssicherung in der technischen Kommunikation
  - Anforderungen an technische Dokumente durch Normung und Rechtsprechung
- **Elektroakustik**
  - Das psychoakustische Modell
  - Raumakustik
  - Erzeugung, Struktur, Verarbeitung und Speicherung von Audiosignalen mittels elektroakustischer Komponenten
- **Projekt „Technische Kommunikation“**

PROFILIERUNG DRAHTLOSE KOMMUNIKATION

(5. Semester/6 Credits)

Vertiefung der Kenntnisse über die Protokolle und deren Anwendungen im Mobilfunk

LEHRINHALTE

- **Architektur von 2G, 2,5G, 3G Mobilfunknetzen**
- **Einführung in Entwicklung von Anwendungen im Mobilfunk durch praktische Übungen**
- **Analyse von Signalisierungsabläufen an ausgewählten Beispielen**
- **Projektarbeit zu einem speziellen Thema aus dem Gebiet Anwendungen im Mobilfunk oder Protokolle**

PROFILIERUNG BETRIEBSWIRTSCHAFT (5. Semester/6 Credits)

Kennenlernen von Methoden der Projektrechnung.
Befähigung zur Bestimmung von Alternativen in Projekten und einer effizienten Projektrealisierung.
Befähigung zu Entscheidungen für erfolgreiches Wirtschaften in Unternehmen.

LEHRINHALTE

- **Markteignung von Projekten**
- **Prüfung technisch begründeter Effizienzreserven**
- **Untersuchung der Einbindung in technische Systeme**
- **Kalkulationsmöglichkeiten**
- **Investitionsrechnung**
- **Möglichkeiten der Effizienzsteuerung**
- **Durchführung eines softwaregestützten Businessplanspieles in Teams**
- **Diskussion von Zwischenergebnissen**

PROFILIERUNG NETZBASIERTE ANWENDUNGEN

(5. Semester/6 Credits)

Die Profilierung vermittelt ein praxisnahes Wissen über aktuelle Architekturen und Trends .
Das Modul bietet die Möglichkeit, eigene Beispiellösungen zu implementieren (z.B. mit Java JXTA) oder durch Analyse bestehender Lösungen und Recherchen sein Wissen im Selbststudium zu vertiefen.
Durch Kurzreferate vor den anderen Teilnehmern wird die Präsentationsfähigkeit geschult.

LEHRINHALTE

- **Aktuelle Technologien für netzbasierte Anwendungen** (Peer-to-Peer-Systeme, Overlay-netze, Grid-Computing)
- **Protokolle unterschiedlicher P2P-Systeme** (Napster, Gnutella, eMule, BitTorrent...)
- **Beispiele netzbasierter Anwendungen** (Dokumentenmanagment, Filesharing...)
- **Herausforderungen netzbasierter Anwendungen** (Skalierbarkeit, Sicherheit...)
- **Individuelle Themen werden im Eigenstudium bearbeitet**

Masterstudiengang Informations- und Kommunikationstechnik

Als eine Fortführung und Vertiefung der Bachelorstudiengänge bietet die HfTL einen viersemestrigen Masterstudiengang mit dem Abschluss Master of Engineering an. Der Masterabschluss ist ein zweiter berufsqualifizierender Hochschulabschluss, der die beruflichen Aufstiegschancen erhöhen soll und außerdem zur Promotion berechtigt.

Curriculum, Studienablauf- und Prüfungsplan finden Sie im Anhang

ANGEWANDTE MATHEMATIK (1.+2. Semester/8 Credits)

Befähigung zur Durchführung grundlegender mathematischer Berechnungen unter Berücksichtigung numerischer Aspekte. Erlernen und Anwenden der Grundsätze der Interpolation und Approximation, der numerischen Integration und der Behandlung von Differentialgleichungen.

LEHRINHALTE

- **Numerik**
  - Zahldarstellungen und Fehlerproblematik
  - Methoden der Fehleranalyse
  - Fixpunktiterationen und Lösen von Gleichungen
  - Numerische Behandlung von Gleichungssystemen
  - Konditionierung von Gleichungssystemen
  - Interpolation und Ausgleichsrechnung
  - Numerische Integration
  - Romberg-Verfahren
  - Numerische Behandlung von DGL
  - Runge-Kutta-Verfahren
- **Statistik**
  - Zins- und Zinseszinsrechnung
  - Rentenrechnung
  - Tilgungsrechnung
  - Grundlagen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung
  - Stichproben und statistische Verteilungen
  - Schätzverfahren und Testverfahren

SYSTEMTHEORIE 1 (1. Semester/5 Credits)

Befähigung zum Anwenden der in den Bachelorstudiengängen vermittelten Inhalte auf ausgewählte Aspekte der Signalbeschreibung, -analyse und -verarbeitung. Befähigung zum Erkennen und Deuten der Beziehungen im stationären Zufallsprozess.

LEHRINHALTE

- **Signalverarbeitung**
  - Spektraldarstellung reell- und komplexwertiger Signale
  - Abtastung reell- und komplexwertiger Signale
  - Signalrekonstruktion
  - Hilbert-Transformation
- **Funktionssysteme und deren Anwendung**
- **Statistische Signalbeschreibung und -analyse**
- **Signaldetektion**

SOFTWARE-TECHNOLOGIEN (1. Semester/5 Credits)

Erlangen von Fähigkeiten und Kenntnissen zum Design von Softwaresystemen und Herausbildung von Fertigkeiten durch begleitende Übungen.
Aneignung von Wissen zu Kernthemen der Softwareentwicklung.

LEHRINHALTE

- **XML-Technologien**
- **Internationalisierung**
- **Versionsmanagement**
- **Automatisierung von Abläufen**
- **SW-Qualitätsmanagment**
- **SW-Wartung**
- **Data Warehouse**

PHOTONIK (1. Semester/5 Credits)

Aneignung von Fachwissen zum Aufbau und Umgang mit Photonischen Netzen, Netzwerkelementen, Netzwerkstrukturen, Multiplextechniken und Standards, speziellen Aspekten von Multimodefasern (Polymer, Glas) und Anwendungen in optischen Netzen und der Sensorik.

LEHRINHALTE

- **Grundlagen der Photonik**
  - Photonische Netze
  - Netzwerkkomponenten
  - Optische Übertragungssysteme
  - Netzwerkstrukturen
  - Messungen an Komponenten und System
  - Neue Entwicklungen (NGON)

SYSTEME DER FUNKTECHNIK (2. Semester/5 Credits)

Aneignung von Kenntnissen über die Besonderheiten des mobilen Funkkanals und der daraus folgenden technischen Erfordernisse an die Übertragungstechnik. Erkennen der besonderen Probleme der Funknetze und Funkausbreitung und Verstehen von Ortungsmethoden im Mobilfunk. Befähigung zum Entwurf von Authentisierungsmethoden, zur Berechnung von Funknetzen und zum Design von Funksystemen.

LEHRINHALTE

- **Funkkanal**
  - Wechselwirkung einer Welle mit ihrer Umgebung
  - Abschattung
  - Large-Scale-Fading
  - Small-Scale-Fading
  - Indoor Radio Channel
  - Der Rayleigh-Kanal
  - Ausbreitungsmodelle
- **Anwendungen im Mobilfunk**
  - Probleme der Authentisierung
  - Verfahren der Authentisierung
  - Ortungsmethoden im Mobilfunk
  - Transaktionssicherheit
  - Anwendungen im Mobilfunk

INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNIK

LABORPRAKTIKA (2. Semester/5 Credits)

Befähigung zum Anwenden der in den Bachelorstudiengängen vermittelten Inhalte des Übermittelns von Nachrichten in ausgewählten Laborpraktika.
Befähigung zum Erkennen von technologischen Prozessen der Telekommunikation.
Arbeiten mit modernen Mess- und Prüfgeräten bei der Systemanalyse und Qualitätsbewertung.

LEHRINHALTE

- **Aufbau und Wirkungsweisen auf der Transportnetzebene am Beispiel eines SDH Ringnetzes**
- **Analyse und Darstellung von Nachrichtensignalen**
- **Voice over IP**
- **X-DSL Technologien**
- **NET 1-Praktikum**
- **NET 2-Praktikum**

BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE (2. Semester/5 Credits)

Befähigung zu umfassendem Verständnis über die strategische Bedeutung von Innovationen in Unternehmen und Märkten. Vermittlung von Grundkenntnissen über das strategische und operative Management der Schaffung dieser Innovationen und der Förderung individueller und organisatorischer Innovationsfähigkeit. Eine Übersicht über internationale Geschäfte gewinnen, Theorien des internationalen Handels verstehen, Fallstudien in englischer Sprache präsentieren.

LEHRINHALTE

- **Innovationsmanagement**
  - Grundlagen des Innovationsmanagements
  - Führung von Innovation – wo steckt das Problem?
  - Die Innovationsfalle – Herausforderungen und Auswege
  - Welche Strukturen und Prinzipien unterstützen die Innovationsfähigkeit?
  - Wie gestaltet man eine Innovationsstrategie?
  - Was bedeutet „open innovation“ als Innovationsstrategie?
- **International Management**
  - Übersicht über internationale Geschäfte
  - Kulturelle Umgebung internationaler Geschäfte
  - Politische und juristische Umgebung internationaler Geschäfte
  - Ökonomische Umgebung internationaler Geschäfte
  - Theorien des internationalen Handels
  - Einflüsse von Regierungen auf internationale Geschäfte

NETWORKING (3. Semester/5 Credits)

Verstehen des Zusammenwirkens klassischer Telekommunikationstechnologien und moderner IT-basierter Netzwerke im Rahmen der Konvergenz von IT und TK zu Next Generation Networks.
Fertigkeiten in der praktischen Installation, Konfiguration und Administration moderner Netzwerktechnik und ihrer vielfältigen Protokolle in LANs, Access- und Core-Netzen sowie Funk- und Festnetzen insbesondere unter Aspekten der Echtzeitkommunikation.
Befähigung zur kreativen Weiterentwicklung von Netzwerkprotokollen und –anwendungen einschließlich deren Implementation.

LEHRINHALTE

- **Communication Protocols for RT-Applications**
  - Echtzeitübertragung von Sprache in paketvermittelten Netzen mittels VoIP-Protokollen
- **Advanced IP-Networking**
  - Routing, IPv6, VLANs und QoS, VPN/IPsec/Tunnelprotokolle/Authentifizierung, TCP/IP-Implementationen/ Socket-Programmierung
- **Network Applications**
  - Technologien zur Entwicklung von verteilten Netzwerkapplikationen
- **Praktika**
  - IP-Praktika zu Routing, IPv6, DiffServ, Implementationen, Simulationen
  - Signalisierung in Mobilfunknetzen
  - Signalisierung in VoIP-Netzen

RECHT DER WIRTSCHAFT (3. Semester/5 Credits)

Aneignung von Wissen über wirtschaftsrelevante Vertragstypen und Erkennen der damit verbundenen handels- und gesellschaftsrechtlichen Probleme und des individuellen und kollektiven Arbeitsrechts.
Aneignung von Wissen zu Teilbereichen des Wirtschafts-, Telekommunikations- und Informationsrechts.

LEHRINHALTE

- **Wirtschaftsprivatrecht**
  - Ausgewählte wirtschaftsrelevante Vertragstypen einschließlich des Rechts der Leistungsstörungen sowie Grundzüge des Handels- und Gesellschaftsrechts
- **Wirtschaftsrecht**
  - Grundlagen des individuellen und kollektiven Arbeitsrechts
  - Ausgewählte Themen des Wettbewerbsrechts sowie des Telekommunikations- und Informationsrechts

ARBEIT AM PROJEKT (2.+3. Semester/17 Credits)

Befähigung zur Problemidentifizierung und Problemlösung in Plattformstrukturen.
Training des konstruktiven Mitwirkens in Entwicklungsteams.

LEHRINHALTE

- **Ausarbeitung der Projektstruktur**
  - Anwendungen von Methoden zur Analyse und Problemlösung
  - Praxisuntersuchung
- **Projektarbeit im Team**
  - Ermittlung von Problemlösungsdefiziten
  - Erarbeitung von Lösungen unter techn.-ök. Restriktionen
  - Erarbeitung von Umsetzungsvorschlägen

PROFILIERUNG Kommunikationstechnik

ANALYSIS (1. Semester/5 Credits)

Verstehen der Grundlagen der mehrdimensionalen Integralrechnung und der Vektoranalysis sowie Befähigung zu ihrer Anwendung.
Vermittlung von Grundwissen über partielle Differentialgleichungen.
Kennenlernen von Methoden zu deren Lösung.

LEHRINHALTE

- **Mehrfache Integrale – Berechnungen und Anwendungen**
- **Kurven- und Oberflächenintegrale**
- **Vektoranalysis, Nabla-Kalkül, Integralsätze**
- **Partielle Differentialgleichungen – Grundbegriffe**
- **Randwertprobleme für Laplace-Gleichung**
- **Anfangswertprobleme für die Wellengleichung**
- **Maxwellsche Gleichung**

PROFILIERUNG Kommunikationstechnik

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (1. Semester/5 Credits)

Verstehen und Anwenden der Hierarchie der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)-Standards, der elektromagnetischen Kopplungen und deren math. Beschreibung.
Erwerb von Wissen über EMV-spezif. Werkstoffe, Messgeräte und Prüfungen.
Befähigung zur Anwendung von EMV-spezif. Messgeräten zur Überprüfung von EMV-Standards.

LEHRINHALTE

- **EMV-Phänomene**
  - Einführung und Standardisierung in die EMV
  - Elektromagnetische Kopplungen
  - Mess- und Prüfverfahren der EMV
- **Werkstoffe der EMV**
  - Leitfähige, dielelektrische, magnetische Materialien
  - Schichten – Materialien der Zukunft
  - Radarmaterialien, Grundlagen und Anwendungen im EMV
- **EMV-Labor**
  - Elektrostatische Entladung (ESD), Funkstörspannung
  - Störfestigkeit gegen hochfrequente Felder
  - Magnetische Materialien
  - Schichtdickenmessung von Nanomaterialien

PROFILIERUNG Informationstechnologie

OPERATING SYSTEMS 1 (1. Semester/5 Credits)

Erfassen und Verstehen der Besonderheiten von Betriebssystemen für eingebettete Systeme.
Das in der Vorlesung erworbene Wissen wird in dem begleitenden Praktikum und den integrierten Übungen vertieft.

LEHRINHALTE

- **Verwaltung der Ressourcen für eingebettete Systeme**
- **Echtzeitanwendung und aktuelle Betriebssysteme im Detail**
  - Speicherverwaltung, Interruptbehandlung, Echtzeitfähigkeit
  - Besonderheiten und Einsatzgebiete
- **Konfiguration von Betriebsystemen und aktuelle Anwendungsszenarien**
- **Adaptive Anwendungen für Eingebettete Systeme**
  - Anpassungen Verteilter Anwendungen an Umgebungsbedingungen mittels dynamischer Rekonfiguration

PROFILIERUNG Informationstechnologie

WEB-PROGRAMMIERUNG (1. Semester/5 Credits)

Befähigung zum Design von Client/Serversystemen im Web-Bereich. Dabei wird auf server- und clientseitige Themen und Technologien eingegangen.
In Übungen werden entsprechende Fertigkeiten ausgebildet und gefestigt. Eingeschlossen sind Kenntnisse über ergonomische Farbgestaltung, Grafik, Bildverarbeitung,Ton und Probleme der Internationalisierung.

LEHRINHALTE

- **Clientseitiges Webengineering**
  - Darstellungsmedien, Standards und Regeln
  - Farbe, Text, Grafik und Diagramme
  - Bilder und Animation
  - Markup-Sprachen
  - Java-Script (ECMA-Script,...)
- **Serverseitige Technologien**
  - Common Gateway Interface (CGI)
  - Servlets, JSP
  - XML-Technologien

PROFILIERUNG Informationstechnologie

OPTIMIERUNG UND KOMPLEXITÄT (1. Semester/5 Credits)

Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der Optimierung. Insbesondere sind grundlegende Methoden der linearen Optimierung bekannt und können angewendet werden.
Die Studierenden sind mit grundlegenden Maßen der Zeitkomplexität vertraut und können praktische Probleme dementsprechend zuordnen.

LEHRINHALTE

- **Einführung und Grundlagen der Optimierung, insbesondere die lineare**
  - Graphische Lösung, Simplexalgorithmus, Dualität
- **Transportoptimierung und Netzplantechnik**
- **Grundzüge der nichtlinearen und diskreten Optimierun**
- **Zeitkomplexitätsmaße**
  - NP-harte Probleme, O(n) und O(n log n) Probleme und Beispiele
- **Komplexität von Graphenalgorithmen, Optimierung von Graphen**
  - Kürzeste Wege, Flüsse in Netzwerken
- **Ausgewählte Problemstellungen**
  - Konvexe Hülle, Triangulierung, Schnittmengen, Closest Pair

PROFILIERUNG Kommunikationstechnik

SYSTEMTHEORIE 2 (2. Semester/5 Credits)

Erweiterung der Kenntnisse linearer Systeme auf ausgewählte nichtlinearer Systeme. Grundsätzliches Verständnis für die Vielzahl und Verschiedenartigkeit nichtlinearer Systeme, deren Eigenschaften und deren math. Beschreibung.

LEHRINHALTE

- **Adaptive Systeme**
  - Anwendungskonzepte
  - Optimalfilter
  - Adaptionsalgorithmen
- **Neuronale Netze**
  - Idee der Neuronalen Netze
  - Lernkonzepte
  - Ausgewählte Beispiele und Anwendungen
- **Fuzzy-Systeme**
  - Fuzzy-Set-Theorie
  - Fuzzyfizierung, Defuzzyfizierung
  - Regelbasierende Systeme und Interferenzschema
- **Chaotische Systeme**
  - Voraussetzung und Indizien für chaotische Vorgänge
  - Beschreibung im Zustandsraum
  - Anwendungen

PROFILIERUNG Kommunikationstechnik

ANGEWANDTE PHOTONIK (2. Semester/5 Credits)

Wissenserwerb zu den Grundlagen der nichtlinearen Optik und Befähigung zu deren Anwendung in Glasfasern.
Befähigung zur Anwendung von Multimodefasern und deren Technologie für kurzreichweitige Netze.

LEHRINHALTE

- **Nichtlineare Optik in Glasfasern**
  - Grundlagen nichtlinear-optischer Prozesse
  - Suszeptibilität 2. und 3. Ordnung
  - Nichtlinear-optische Effekte
  - Four-Wave-Mixing und DWDM
  - Stimulierte Raman-Streuung, Raman-Verstärker
  - Selbstphasen-Modulation
  - Solitonen und Lichtleitung über extrem lange Glasfaserstrecken
  - Anwendung in Glasfasern
- **Optische Übertragung im Nahbereich**
  - Zugangsnetz, Gebäudenetz, Inhausnetz
  - Multimodefasern
  - Verbindungstechnik
  - Sender und Empfänger
  - Optische Übertragungssysteme
  - Standards
  - Einsatzmöglichkeiten von POF und GOF
  - Optische Freiraumübertragung
  - Industriesysteme und Sensoren

PROFILIERUNG Kommunikationstechnik

CODIERUNGSTHEORIE (2. Semester/5 Credits)

Verständnis moderner Kanalcodierverfahren (fehlererkennende und -korrigierende Codes) und hochkomprimierender Quellencodierverfahren (Transformationscodierung, skalierbare Verfahren) für den Telekommunikations- und Multimediabereich.

LEHRINHALTE

- **Quellencodierung**
  - Waveletbasierte Datenkompression, Filterbänke, Anwendungen für Bild- und Tonsignale
  - Sprachcodierung (GSM-Standards)
  - Audiocodierung (AAC)
- **Kanalcodierung**
  - Informationstheorie und Codierungstheorie
  - Codierung für zuverlässige Übertragung
  - Codeverkettung
  - Codierte Modulation

PROFILIERUNG Kommunikationstechnik

FELDTHEORIE IN TELECOMMUNICATIONS (2. Semester/5 Credits)

Verstehen und Anwenden der elektromagnetischen Feldtheorie und des Systems der Maxwellschen Gleichungen.
Befähigung zum Anwenden der theoretischen Grundlagen auf ausgewählte Probleme der Elektrodynamik mittels numerischer Lösungsmethoden.

LEHRINHALTE

- **Vektoranalysis**
- **elektrostatisches Feld, stationäres Strömungsfeld, statisches Magnetfeld**
- **zeitlich veränderliche Felder**
- **Maxwellsche Gleichungen**
- **Randwert- und Strahlungsprobleme der Feldtheorie**
- **numerische Methoden der Feldberechnung**

PROFILIERUNG Informationstechnologie

NETZWERKMANAGMENT (2. Semester/5 Credits)

Aneignung von Fachwissen zum Managment von Verteilten Systemen unter Berücksichtigung von Aspekten des Zusammenwachsens und -wirkens von Telekommunikationstechnologien und IT. Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Anwendung des erworbenen Wissens werden durch Übungen gefördert.

LEHRINHALTE

- **Netzwerkmanagment Standards**
  - SNMP
  - ISO OSI Managment
  - TMN
- **Ausgewählte Themen des Netzwerkmanagments**
  - AM Operation Administration Maintenance
  - OSS Operative Support System
  - Netzwerk Dokumentation
  - Systems Monitoring
  - Umsetzen theoretischer Kenntnisse in die Praxis

PROFILIERUNG Informationstechnologie

SOFTWARE-ENGINEERING (2. Semester/5 Credits)

Aneignung von Fachwissen zur Gestaltung von Verteilten Systemen unter Berücksichtigung von Aspekten des Software-Engineering.
Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Anwendung des erworbenen Wissens werden durch praktische Übungen gefördert.

LEHRINHALTE

- **SOA, ITIL, CMMI, SPICE**
- **Data Warehouse**
- **Data Mining**
- **Sicherheit in Software für Verteilte Systeme**
  - Aktuelle Themen der IT-Sicherheit
  - IT-Sicherheitskonzept
- **Umsetzen theoretischer Erkenntnisse in die Praxis**

PROFILIERUNG Informationstechnologie

OPERATING SYSTEMS 2 (2. Semester/5 Credits)

Befähigung sowohl zum selbstständigen Wissenserwerb anhand von wissenschaftlicher Literatur, als auch zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

LEHRINHALTE

Im Seminar werden anhand von Primärliteratur ein bzw. mehrere Themen aus dem Komplex der Embedded Systems angesprochen.

- **Themen können u.a. sein:**
  - Verwaltung der Ressource CPU
  - Speicherverwaltung bei eingebetteten Systemen
  - Echtzeitkommunikation, Gruppenkommunikation
  - Fehlertoleranz in Embedded Systems
  - Echtzeitgeeignete Kommunikationsmechanismen und -protokolle
  - Verteilte Embedded Systems

PROFILIERUNG Informationstechnologie

DATENBANKEN (2. Semester/5 Credits)

Fähigkeit, komplexe Geschäftsprozesse auf Datenbanken abzubilden.
Kenntnisse von Lösungen zur Sicherheit und Hochverfügbarkeit.
Erwerb von Kompetenzen in Administration, Monitoring und Tuning von Produktivsystemen.

LEHRINHALTE

- **Fortgeschrittene Datenbankprogrammierung**
- **Objektrelationale Erweiterungen**
- **Multimediadaten in Datenbanken**
- **Aufgaben und Methoden der Datenbankadministration**
- **Laden und Verwaltung großer Datenmengen**
- **Verfügbarkeit durch Redundanz auf allen Ebenen der Architektur**
- **Datensicherheit durch adäquates Backup und Recovery**
- **Grundlagen und Ziele des Performance Tuning**
- **SQL-Optimierung**
- **Datenbanken im Netz**

PROFILIERUNG Informationstechnologie

VERTEILTE ANWENDUNGEN 2 (2. Semester/5 Credits)

Ein fundiertes und praxisnahes Wissen zur Gestaltung von Verteilten Anwendungen im Enterprise-Bereich wird vermittelt. Anhand der verschiedenen Möglichkeiten der Gestaltung und Verteilung von Geschäftskomponenten und des Zusammenspiels dieser Komponenten werden unterschiedliche Anwendungsarchitekturen dargestellt. Besonderheiten der Softwareentwicklung und der zum Einsatz kommenden Technologien werden dargestellt.

LEHRINHALTE

- **Entwicklung Verteilter Anwendung mit Java 5 EE**
  - Enterprise-Applicationserver
  - Businesslogik mittels Beans
  - Persistenz
  - Transaktionen
  - Messaging
  - Web Services
  - Web Frontends (Rich Internet Applications)
  - Objektorientiert vs. Serviceorientiert (prozedural)
- **SW-Pattern für Enterprise Anwendungen**
  - Java BluePrints Patterns Catalog (EE Patterns)
  - Core J2EE Patterns (Auswahl) und neue Java 5 EE Patterns
- **Besonderheiten der SW-Entwicklung Verteilter Anwendungen**
  - Spezifika Verteilter Anwendungen (Komponenten, Abhängigkeiten, Skalierbarkeit, Performance...

PROFILIERUNG Kommunikationstechnik

ADVANCED TOPICS IN TELECOMMUNICATIONS (3. Semester/5 Credits)

Sich selbstständig über fortgeschrittene Techniken und Verfahren der Telekommunikation informieren. Überblick mit exemplarischer Vertiefung in aktuelle Techniken und Verfahren der Telekommunikation gewinnen. Die Studierenden sollen aus fremdsprachlichen Vorträgen Fachinhalte erfassen. Darstellung der Zusammenhänge in einem Vortrag in englischer Sprache. Schriftliche Darstellung in englischer Sprache.

LEHRINHALTE

- **Fortgeschrittene und aktuelle Techniken, Methoden und Verfahren der Telekommunikation**
- **Recherchetechniken**
- **Präsentationstechniken**
- **Technical Writing**
- **Englisch als Fachsprache**

PROFILIERUNG Informationstechnologie

VERTEILTE SYSTEME (3. Semester/5 Credits)

Aneignung von Fachwissen zur Gestaltung von Verteilten Systemen unter Berücksichtigung von Aspekten des Zusammenwachsens und -wirkens von Telekommunikationstechnologien und IT. Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Anwendung des erworbenen Wissens werden durch praktische Übungen gefördert.

LEHRINHALTE

- **Distributed Systems Standard**
  - XML, ASN.1, SGML, weitere
  - HTTP, SNMP, weitere
  - CORBA, SOA, weitere
- **Aktuelle Architekturen Verteilter Systeme**
  - Grid / Cluod Computing
  - Virtualisierung
- **Sicherheit in Verteilten Systemen**
  - Aktuelle Themen der IT Sicherheit
  - IT-Sicherheitskonzept
- **Umsetzen theoretischer Kenntnisse in die Praxis**

PROFILIERUNG Informationstechnologie

ADVANCED NETWORKING (3. Semester/5 Credits)

Simulation von Interworking-Scenarios verschiedener Netztechnologien (C-Programmierung)
Kennenlernen von System- und Netzvirtualisierungstechniken (Emulation / Simulation mit Scripting / Programmierung)
Software-Implementation von Netz- und Protokollfunktionalitäten
Sicherheitstechnische Kompromittierung von Netztechnologien und Protokollen
Administration aktiver Netzwerkkomponenten

LEHRINHALTE

Themen zur Wahl

- Netzsimulation mit ns2/GNS3/DynaMIPS/OMNeT/NetKit
- Protokoll-Engineering/Analyse mit OMNeT/INET mit Live-Integration von Switchen (STP/RSTP)
- Steganographische Kommunikation mittels Protokollen
- Protokollkompromittierung durch malicous Traffic
- IT-Sicherheit (Netfilter-Queues/iptables, IDS/IPS)
- Exteme LAB (EOS-Konfiguration, Fehleranalyse)
- CISCO-ISR (integrated Service Router) Programmierung
- Virtualisierung und Ausfallsicherheit bei Internet-Diensten
- Real-Time-Fähigkeiten in Microkernel OS
- Overlaynetze

So erreichen Sie uns:

Hausanschrift:

Deutsche Telekom AG
Hochschule für
Telekommunikation Leipzig
Gustav-Freytag-Straße 43–45
04277 Leipzig

Postanschrift:

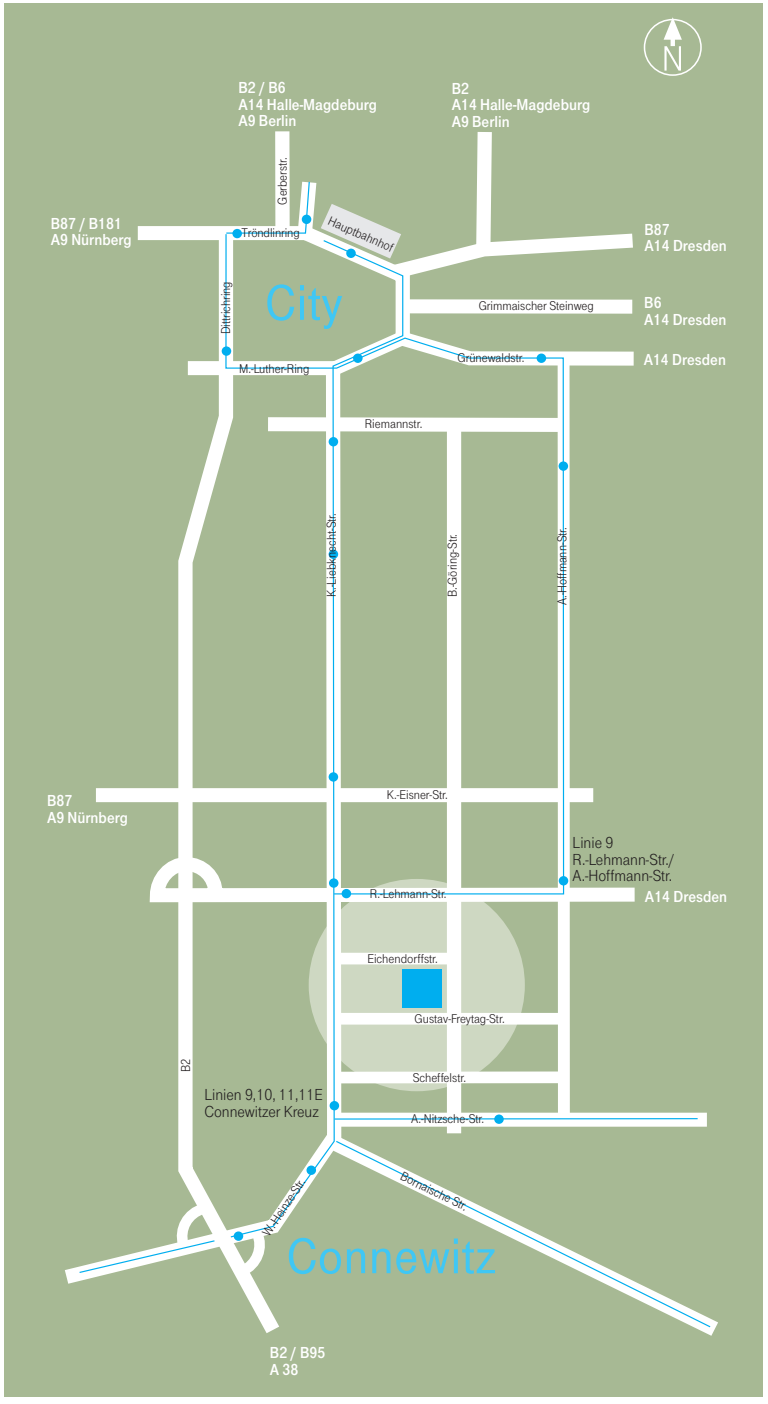
Deutsche Telekom AG
Hochschule für
Telekommunikation Leipzig
Postfach 71
04251 Leipzig

Telefon: 0341 3062-0

Telefax: 0341 3015-069

info@hft-leipzig.de

www.hft-leipzig.de



Unsere Hochschule ist zentral gelegen. Sie erreichen uns problemlos mit Bahn, Bus oder Auto. Genügend Parkplätze stehen Ihnen rund um den Campus zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Anreise und freuen uns auf Ihren Besuch.