

**STUDIENORDNUNG  
für den Studiengang  
Elektrotechnik  
an der Fachhochschule Bielefeld  
vom 8. August 2002**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV. NRW S. 190) hat der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Fachhochschule Bielefeld folgende Ordnung erlassen:

**I. Allgemeines**

§ 1 Aufgabe, Rechtsgrundlage

**II. Studienstruktur**

§ 2 Studienbeginn

§ 3 Aufbau und Inhalt des Studiums

§ 4 Formen des Lehrangebots

III. Praxissemester, Auslandsstudiensemester

§ 5 Ziel des Praxissemesters

§ 6 Zulassung zum Praxissemester

§ 7 Zeitpunkt und Dauer des Praxissemesters

§ 8 Praxisstelle

§ 9 Vertrag

§ 10 Vergabe der Praxisplätze

§ 11 Betreuung der Studierenden

§ 12 Erfahrungsgruppen

§ 13 Abschluss des Praxissemesters

§ 14 Auslandsstudiensemester

**IV. Schlussbestimmungen**

§ 15 Inkrafttreten, Übergangsbestimmung, Veröffentlichung

Anlage 1: Fächerbeschreibung

Anlage 2: Studienverlaufsplan

I. Allgemeines

**§ 1**

**Aufgabe, Rechtsgrundlage**

- (1) Die Studienordnung regelt den inhaltlichen und organisatorischen Ablauf des Studiums.
- (2) Rechtsgrundlagen der Studienordnung sind:
  - das Gesetz über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV. NRW S. 190)
  - die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Elektrotechnik an der Fachhochschule Bielefeld vom 07.08.2002 (Veröffentlichungen - Amtliche Bekanntmachungen - der Fachhochschule Bielefeld vom 08.08.2002).

II. Studienstruktur

**§ 2**

**Studienbeginn**

Das Studium kann sowohl in einem Wintersemester als auch in einem Sommersemester aufgenommen werden. Die Studienangebotsplanung ist auf eine Aufnahme des Studiums im Wintersemester ausgerichtet.

**§ 3**

**Aufbau und Inhalt des Studiums**

- (1) Der Studiengang Elektrotechnik gliedert sich in die Studienrichtungen
  - Elektrische Energietechnik
  - Regenerative Energien
  - Energiemarketing

- (2) Das Studium umfasst in der Regel acht Semester, in denen die oder der Studierende an Lehrveranstaltungen in der Hochschule teilnimmt. Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich Prüfungszeit vier Jahre. Das Studium umfasst insgesamt 168 Semesterwochenstunden (SWS).
- (3) Das Studium gliedert sich in
  1. ein zweisemestriges Grundstudium, das mit einer Diplomvorprüfung abschließt,
  2. ein sechsemestriges Hauptstudium mit integriertem Praxissemester / Auslandsstudiensemester, das mit der Diplomprüfung abschließt.
- (4) Die inhaltliche Beschreibung der Prüfungsgebiete ist als Anlage 1 beigefügt.
- (5) Die Gliederung der Studiums wird durch den Studienverlaufsplan (Anlage 2) verdeutlicht.

**§ 4**

**Formen des Lehrangebots**

Vorlesungen (V): Zusammenhängende Darstellung eines Lehrstoffes, Vermittlung von Fakten und Methoden.

Übung (Ü): Systematisches Durcharbeiten von Lehrstoffen und Zusammenhängen, Anwendung auf Fällen aus der Praxis. Die Lehrenden leiten die Veranstaltungen, geben eine Einführung, stellen Aufgaben, geben Lösungshilfen. Die Studierenden arbeiten einzeln oder in Gruppen mit, lösen Aufgaben teilweise selbständig, aber in enger Rückkopplung mit den Lehrenden.

Praktikum (P): Erwerben und Vertiefen von Kenntnissen durch Bearbeitung praktischer, experimenteller Aufgaben. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung. Die Studierenden führen praktische Arbeiten und Versuche durch.

Studienarbeit / Projekt: Selbständige Bearbeitung einer praxisorientierten Aufgabenstellung. Die Arbeiten werden in der Regel in Kleingruppen durchgeführt.

Exkursionen: Zur Veranschaulichung der Lehrinhalte werden Exkursionen angeboten.

Begleitseminar Praxissemester: Die im Praxissemester befindlichen Studierenden erscheinen in Absprache mit der betreuenden Lehrkraft in regelmäßigen Abständen zu einem Erfahrungsaustausch im Fachbereich. Dabei berichten sie in jeweils kurzen Vorträgen dem / der Lehrenden und den anderen Studierenden über Art und Inhalt ihrer praktischen Tätigkeit und deren Fortgang.

III. Praxissemester, Auslandsstudiensemester

**§ 5**

**Ziel des Praxissemesters**

Das Praxissemester dient dem Ziel, Studierende auf der Grundlage bereits erworbener Kenntnisse in das ingenieurmäßige Arbeiten einzuführen. Dies erfordert die möglichst kontinuierliche Mitarbeit der Studierenden an einem Projekt oder wenigen Projekten in einer betrieblichen Ausbildungsstätte außerhalb der Fachhochschule. Der Arbeitsanteil der Studierenden soll dabei nicht untergeordneter Natur sein, sondern von der Qualität her dem einer Ingenieurin oder eines Ingenieurs nahe kommen.

**§ 6**

**Zulassung zum Praxissemester**

Zum Praxissemester wird zugelassen, wer ein ordnungsgemäßes Studium im Studiengang Elektrotechnik nachweist. Der Nachweis des Studiums wird dadurch geführt, dass die Diplomvorprüfung und die Fachprüfungen und Leistungsnachweise des Hauptstudiums, die nach den Studienordnungen und dem Studienverlaufsplan in der Regel bis zum Ende des 4. Semesters abgelegt sein sollen, bis auf je eine erbracht wurden. Über die Zulassung entscheidet das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.

**§ 7**

**Zeitpunkt und Dauer des Praxissemesters**

Das Praxissemester wird frühestens im fünften Studiensemester absolviert. Es dauert 20 Wochen.

## **§ 8**

### **Praxisstelle**

- (1) Als Praxisstelle kommen alle Betriebe in Betracht, deren Aufgaben den ständigen Einsatz der Mitarbeiterschaft mit der Qualifikation von Ingenieurinnen und Ingenieuren der Studiengänge Elektrotechnik oder Maschinenbau erlaubt. Die Betriebe müssen außerdem über Personen verfügen, die von ihrer Qualifikation her geeignet sind, die Studierenden während des Praxissemesters zu betreuen. Die Betriebe müssen in der Lage sein, eine dem Ziel des Praxissemesters entsprechende innerbetriebliche Tätigkeit sicherzustellen.
- (2) Die Eignung einer Praxisstelle wird von einer Lehrkraft des Fachbereichs in einem schriftlichen Bericht an den Prüfungsausschuss festgestellt. Anerkannte Praxisstellen werden in eine im Fachbereich geführte Liste aufgenommen.

## **§ 9**

### **Vertrag**

Über die Durchführung des Praxissemesters wird zwischen Betrieb und Studierenden ein Vertrag geschlossen. Der Fachbereich hält hierfür den vom MSWF empfohlenen Mustervertrag bereit.

## **§ 10**

### **Vergabe der Praxisplätze**

- (1) Die Studierenden können von sich aus eine Praxisstelle vorschlagen. Deren Eignung muss dann von einer Lehrkraft des Fachbereichs festgestellt werden (gem. § 8 Abs. 2). Der Fachbereich bemüht sich, ausreichend Praxisstellen bereitzuhalten, die den Anforderungen genügen. Aus diesem Angebot des Fachbereichs können die Studierenden Praxisstellen wählen. Vor Kontaktaufnahme mit dem Betrieb haben sie sich mit der betreuenden Lehrkraft abzustimmen.
- (2) Den Abschluss eines Vertrages haben die Studierenden unverzüglich dem Prüfungsamt mitzuteilen.

## **§ 11**

### **Betreuung der Studierenden**

Die Studierenden werden während des Praxissemesters einer betreuenden Lehrkraft zugewiesen. Wenigstens einmal im Semester sollte sich diese nach Absprache mit den Studierenden im Betrieb einen Einblick in die von ihnen ausgeübte Tätigkeit verschaffen. Zu Beginn des Praxissemesters legt die betreuende Lehrkraft fest, in welcher Form der von den Studierenden selbständig abzufassende schriftliche Bericht erfolgen soll.

## **§ 12**

### **Erfahrungsgruppen**

Die am Praxissemester teilnehmenden Studierenden können zu Erfahrungsgruppen zusammengefasst werden. Diese sollten sich während des Praxissemesters dreimal ganztägig unter Leitung einer oder mehrerer Lehrkräfte zum Gedankenaustausch über fachspezifische, soziale, organisatorische und rechtliche Fragen zusammentreten. Es sollen vor allem Probleme und Fragen behandelt werden, die sich aus den jeweiligen individuellen Erfahrungen der Studierenden während des Praxissemesters ergeben haben. Betreuende aus den Betrieben können auf Einladung an diesen Erfahrungsaustauschseminaren teilnehmen. Eine Seminargruppe sollte nicht mehr als 10 Studierende umfassen.

## **§ 13**

### **Abschluss des Praxissemesters**

Die betreuende Lehrkraft bescheinigt die Anerkennung des Praxissemesters, wenn die Studierenden nach dem Zeugnis der Ausbildungsstätte die ihnen übertragenen Arbeiten zufriedenstellend ausgeführt und die Tätigkeiten im Betrieb nach Feststellung der betreuenden Lehrkraft dem Zweck des Praxissemesters entsprochen haben. Grundlage dieser Bescheinigung soll der Bericht sein, der nach Abschluss des Praxissemesters vorzulegen ist (siehe § 11).

## **§ 14**

### **Auslandsstudiensemester**

- (1) Anstelle des Praxissemesters kann auf Antrag im Studiengang mit Auslandsstudiensemester ein Studiensemester an einer ausländischen Hochschule absolviert werden. Die §§ 13 und 14 gelten entsprechend. Zusätzliche Voraussetzung für die Zulassung zu dem Studiengang mit Auslandsstudiensemester ist der

Nachweis eines Studienplatzes an einer ausländischen Hochschule.

- (2) Zur Anerkennung des alternativen Studiensemesters an der ausländischen Hochschule sind nachzuweisen:
    1. 16 Semesterwochenstunden Studium und
    2. 2 anerkannte Studienleistungen in Fächern nach Wahl.
- IV. Schlussbestimmungen

## **§ 15**

### **Inkrafttreten, Übergangsbestimmung, Veröffentlichung**

- (1) Die Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01. September 2002 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - veröffentlicht.
- (2) Diese Studienordnung findet auf die Studierenden Anwendung, die im Wintersemester 2002/2003 ihr Studium im Studiengang Elektrotechnik an der Fachhochschule Bielefeld aufgenommen haben. Studierende, die vor dem Wintersemester 2002/2003 ihr Studium aufgenommen haben, studieren nach der bisher geltenden Studienordnung, es sei denn, sie beantragen unwiderruflich die Anwendung dieser Studienordnung.
- (3) Für Studierende, die keinen Antrag gemäß Absatz 2 Satz 2 gestellt und ihr Studium nicht bis zum 31.08.2007 abgeschlossen haben, gilt dann diese Studienordnung und die Diplomprüfungsordnung vom 29.07.2002.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereiches Elektrotechnik und Informationstechnik vom 23. April 2002.

Bielefeld, den 07.08.2002

Prof. Dr. B. Rennen-Allhoff  
Rektorin

## Anlage 1 Studienordnung Studiengang Elektrotechnik

### Fächerbeschreibungen

- Fach:** Ausgewählte Kapitel der Automatisierungstechnik  
**Kürzel** AKA  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Prozessanalyse und -synthese; Steuern von Ein- und Mehrgrößenregelsystemen; Nichtlineare, zeitvariable und stochastisch gestörte Systeme; Regelsynthese und Güteoptimierung
- Fach** Angewandte Mathematik (Differenzialgleichungen)  
**Kürzel** AMD  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Gewöhnliche lineare und nichtlineare Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung, lineare Differenzialgleichungen n-ter Ordnung, Entwicklung der Laplace-Transformation zur Lösung des Anfangswertproblems linearer Differenzialgleichungen.
- Fach** Angewandte Naturwissenschaften  
**Kürzel** AN  
**Prüfung:** FP  
**Beschreibung:** Aufbau der Physik, Methoden der Physik, Einheiten u. Dimensionen, MECHANIK / Kinematik, Dynamik von Translation u. Rotation, Arbeit und Energie, Erhaltungssätze, Stoßprozesse /, ELEKTRIZITÄT u. MAGNETISMUS / elektrisches Feld, Gleichstromkreis, magnetisches Feld, Induktion / THERMODYNAMIK / Temperatur, Zustandsgrößen, Wärme und der Erste und Zweite Hauptsatz, Kreisprozesse, Wärmeleitung / Geometrische OPTIK / Strahlenoptik und einfache optische Instrumente /; (Elemente moderner Physik )
- Fach** Assemblerprogrammierung  
**Kürzel** ASS  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Aufbau eines Mikrocomputers, Grundbegriffe, Einführende Maschinen- und Assemblerprogramme, Ein-/Ausgabe, Programmunterbrechungen, Unterprogrammtechniken.
- Fach** Automatisierungstechnik  
**Kürzel** AT  
**Prüfung:** FP  
**Beschreibung:** Grundlegende Begriffe, Darstellungsformen logischer Funktionen, Digitale Steuerungssysteme, Programmierbare logische Steuerungen, Digitale Steuerung und Regelung, Feldbusysteme und Prozessdatenkommunikation, Methodischer Entwurf von Steuerungssystemen
- Fach** Antriebsregelungen  
**Kürzel** ATR  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Elektromechanische Grundlagen für rotatorische und translatorische Bewegungsabläufe, Übertragungsfunktionen, Frequenzkennlinien und Stabilitätskriterien elektrischer Antriebe, analoge und digitale Regler-Realisierung, Theorie der Binären Beobachter, Substitution von Sensorhardware durch Beobachtersoftware, sensorlose Elektroantriebe, Fuzzy-Regelung.
- Fach** Betriebswirtschaft für Ingenieure  
**Kürzel** BI  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Grundlagen, Aufgaben/ Ziele der Investitionswirtschaft, Statische Verfahren der Investitionsrechnung, Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung, Grundlagen der Innen- und Außenfinanzierung
- Fach** Bauphysik  
**Kürzel** BP  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Energiegerechtes Bauen; Energieverbrauchsanalyse; Baustoffe; Niedrigenergiehäuser; Transparente Wärmedämmung; Lüftungstechnik; Wärmerückgewinnung; Raumklima; Messdatenerfassung
- Fach** Betriebswirtschaft  
**Kürzel** BW

- Prüfung:** FP  
**Beschreibung:** Betriebswirtschaftslehre als wissenschaftliche Disziplin, das Grundmodell des Unternehmens, Unternehmenskennziffern, Unternehmensrechtsformen, Unternehmensverbindungen, Organisation und Führung, Grundlagen der Personalwirtschaft, Materialwirtschaft, Produktionswirtschaft
- Fach** Computeralgebra  
**Kürzel** CA  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Einsatz eines Computeralgebrasystems als mathematisches Allzweckwerkzeug
- Fach** CAD in der Elektrotechnik  
**Kürzel** CAD  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Der CAD/CAM-Begriff, Schaltplanerstellung, Schaltungssimulation, Netzlistenerzeugung, Bauelemente-Datenbanken, Leiterplattenfaltung/Auto-Routing / Optimierungsmethoden / Multi-Layer-Technik, EDV-Schnittstelle zu Disposition und AV, Erzeugung der Fertigungsunterlagen, Schnittstelle zu automatischen Testsystemen.
- Fach** Dezentrale Energieversorgung (Wasserstofftechnologie)  
**Kürzel** DEV  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Energieversorgungsstrukturen, Eigenschaften von Wasserstoff, Sicherheitsaspekte, Wasserstoffherstellung, Transport und Speicherung, energetische Verwendung von Wasserstoff, Ausgewählte Beispiele zum Einsatz von Brennstoffzellen, Wasserstoff in der zukünftigen Energiewirtschaft.
- Fach** Energieeinsatz und -lenkung  
**Kürzel** EEL  
**Prüfung:** FP  
**Beschreibung:** Energiequellen, Energiegewinnung, Umwelt- und Sicherheitsaspekte, Grundlagen der Energiepolitik.
- Fach** Elektrizitätswirtschaft, Energiewirtschaft und Recht  
**Kürzel** EER  
**Prüfung:** FP  
**Beschreibung:** Grundlagen wie Energiegeschichte, Energiebilanzen, Energieflussbilder, Begriffliche Erläuterungen, Ressourcen, Überblick über die Weltenergiewirtschaft, Überblick über den deutschen Energiemarkt, Energieteilmärkte (Kernenergie, Kohle, Elektrizität, Erdgas, Erdöl, Regenerative Energien, ), Energiepolitik, Energierecht (Energiewirtschaftsrecht (EnWG), Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen, Erneuerbare Energien Gesetz, Kraftwärmekopplungsgesetz, etc.), Liberalisierung des Strommarktes (Änderungen EnWG, Auswirkungen, Durchleitung, Produkt- und Dienstleistungsstrategien).
- Fach** Elektrizitäts- und Energiewirtschaft  
**Kürzel** EEW  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Grundlagen wie Energiegeschichte, Energiebilanzen, Energieflussbilder, Begriffliche Erläuterungen, Ressourcen, Überblick über die Weltenergiewirtschaft, Überblick über den deutschen Energiemarkt, Energieteilmärkte (Kernenergie, Kohle, Elektrizität, Erdgas, Erdöl, Regenerative Energien, ), Energiepolitik, Energierecht (Energiewirtschaftsrecht (EnWG), Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen, Erneuerbare Energien Gesetz, Kraftwärmekopplungsgesetz, etc.), Liberalisierung des Strommarktes (Änderungen EnWG, Auswirkungen, Durchleitung, Produkt- und Dienstleistungsstrategien).
- Fach** Elektrofahrzeuge  
**Kürzel** EFZ  
**Prüfung:** LN  
**Beschreibung:** Anwendung der Drehstromtechnik in Fahrzeugen auf Rädern, Energieverbrauch unterschiedlicher Transportsysteme, Steuerung des Energieflusses mittels Leistungselektronik, moderne Regeltheorien für Drehstromantriebe, Drehstrom-Linearantriebe, Führung und Lenkung linearer Elektrofahrzeuge

**Fach** Elektronik

**Kürzel** ELK

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Halbleiterdioden, Bipolare Transistoren, Operationsverstärker, Bauelemente der Leistungselektronik, Feldeffekttransistoren, Großsignalverstärker, Oszillatorschaltungen, Schaltnetzteile

**Fach** Elektrische Maschinen

**Kürzel** EM

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Asynchron- und Synchronmaschinen, dynamisches Verhalten elektromechanischer Wandler

**Fach** Energiemarketing

**Kürzel** EMA

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Grundlagen des Marketing (Definitionen, Historie, Trends), Phasen des Marketing-Managementprozesses, SGF-Strategien und marktteilnehmergerichtete Strategien, Grundlagen der Produktpolitik, Grundzüge der Kontrahierungspolitik, Einführung in die Grundlagen der Distributionspolitik

**Fach** Elektromagnetische Verträglichkeit

**Kürzel** EMV

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** EMV Elektromagnetische Verträglichkeit ist die Fähigkeit eines Gerätes in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umgebung vorhandenen Geräte unannehmbar wären. Diese Definition ist Grundlage europäischer und nationaler Gesetze, eine ingenieurwissenschaftliche Herausforderung und Qualitätsstandard. Daher umfasst das Lehrgebiet das EMV-Recht, die EMV-Theorie und die EMV-Praxis. Wesentlicher Bestandteil sind darüber hinaus die praktischen Übungen im EMV-Prüflabor. Ergänzend wird die elektromagnetische Umweltverträglichkeit in Theorie und Praxis behandelt.

**Fach** Elektrische Energieerzeugung und -verteilung

**Kürzel** EV

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Aufbau elektrischer Netze, Grundlagen des Netzbetriebes, Berechnungen des Drehstromnetzes, Kurzschlussströme, Transformatoren, Freileitungen, Kabel, Schaltanlagen, Sternpunktbehandlung und Erdung, Spannungsqualität, Gestehungskosten, Normung

**Fach** Finanzierung und Investition

**Kürzel** FIN

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Grundlagen, Aufgaben/ Ziele der Investitionswirtschaft, Statische Verfahren der Investitionsrechnung, Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung, Grundlagen der Innen- und Außenfinanzierung

**Fach** Führung und Motivation

**Kürzel** FM

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Kommunikation; Motivation; Kooperativer Führungsstil, Teamarbeit; Zielvereinbarung; Delegation; Erfolgskontrolle; Kritik und Anerkennung

**Fach** Fremdsprache (Englisch)

**Kürzel** FSE

**Prüfung:** W

**Beschreibung:** Ziel des Kurses ist die Aneignung der notwendigen, sprachlichen Kompetenzen um authentische fachwissenschaftlich-technische Texte in schriftlicher und mündlicher Form verstehen und aufarbeiten zu können. Es werden sowohl einfache technische Zusammenhänge schriftlich und mündlich formuliert als auch allgemeinsprachlich-kommunikative Sprachkompetenzen aufgefrischt und weiterentwickelt. Die Kurssprache ist überwiegend Englisch.

**Fach** Fremdsprache (Französisch)

**Kürzel** FSF

**Prüfung:** W

**Beschreibung:** Der Kurs beabsichtigt eine Einführung in das Lesen, Verstehen und Kommentieren von Texten zu fachwissenschaftlichen Inhalten. Dabei interessieren gleichermaßen geschriebene und gesprochene Sprache. Kurssprache ist überwiegend französisch.

**Fach** Fremdsprache (Spanisch)

**Kürzel** FSS

**Prüfung:** W

**Beschreibung:** Der Kurs beabsichtigt eine Einführung in das Lesen, Verstehen und Kommentieren von Texten zu fachwissenschaftlichen Inhalten. Dabei interessieren gleichermaßen geschriebene und gesprochene Sprache. Kurssprache ist überwiegend spanisch.

**Fach** Technisches Englisch

**Kürzel** FTE

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Ziel des Kurses ist die Erweiterung der notwendigen sprachlichen Kompetenzen um authentische fachwissenschaftlich-technische Texte in vorwiegend schriftlicher Form verstehen und aufarbeiten zu können. Die Analyse dieser Texte dient vornehmlich als Grundlage zur Aneignung von schriftlichen Kompetenzen, d.h. zum Erstellen von technischen Texten (Briefen, hausinternen Berichten, Bedienungsanleitungen, Fachberichten etc.) unter Berücksichtigung interkultureller Aspekte. Mit Hilfe von Konversations- und Diskussionsübungen wird ein Grundwortschatz in Wirtschaftsenglisch angeeignet.

**Fach** Technisches Französisch

**Kürzel** FTF

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Ziel des Kurses ist eine Erweiterung sprachlicher Kompetenzen im Umgang mit geschriebenem und gesprochenem Französisch. Zu Texten mit bisher überwiegend technischem Inhalt kommen landeskundliche hinzu; kulturelle, politische, historische Aspekte des französisch-sprachigen Kulturraumes interessieren uns als Grundlage für Konversations- und Essayübungen. Kurssprache ist französisch.

**Fach** Technisches Spanisch

**Kürzel** FTS

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Ziel des Kurses ist eine Erweiterung sprachlicher Kompetenzen im Umgang mit geschriebenem und gesprochenem Spanisch. Zu Texten mit bisher überwiegend technischem Inhalt kommen landeskundliche hinzu; kulturelle, politische, historische Aspekte des spanischsprachigen Kulturraumes interessieren uns als Grundlage für Konversations- und Essayübungen. Kurssprache ist spanisch.

**Fach** Gesellschaftliche Verantwortung

**Kürzel** GEV

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Ethik am Arbeitsplatz, Betriebssoziologie, Menschenwürde, Sozialethik, Soziallehre, Technikfolgen: Wirkung auf Gesellschaft, Individuum und Wirtschaft, Humanisierung des Arbeitslebens

**Fach** Grundlagen der Hochspannungstechnik

**Kürzel** GHS

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Elektrostatisches Feld, Erzeugung hoher Prüfspannungen, Energieübertragung mit hohen Spannungen, Hochspannungsmesstechnik, Elektrische Isolierstoffe bei hohen Spannungen, Schaltvorgänge in Hochspannungskreisen, Lichtbogenentladungen, Wanderwellen, Überspannungen

**Fach** Grundlagen der Informationsverarbeitung

**Kürzel** GIV

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Grundlagen der Datenverarbeitung, Informationsdarstellung, Algorithmen, prozedurale Programmierung, elementare Datenstrukturen, objektorientierte Programmierung.

**Fach** Grundlagen der Elektrotechnik

**Kürzel** GLE

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Gleichstromtechnik, Elektrisches Strömungsfeld, Elektrostatistisches Feld, Magnetisches Feld, Einfacher Wechselstromkreis, Zusammengesetzter Wechselstromkreis, Transformator / Übertrager, Mehrphasen-Wechselströme

**Fach** Grundlagen der Lasertechnik

**Kürzel** GLT

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Physikalische Grundlagen der Entstehung von Licht, phänomenologische qualitative Beschreibung der Wechselwirkung von Licht mit Materie, Funktionsweise eines Lasers als Strahlungsquelle, charakteristische Unterschiede zwischen Laserlicht und normalem Licht, Gefahrenmomente und Sicherheitsaspekte, TEM-Moden, Gauß'scher Strahl und Strahlparameter, Strahlausbreitung und Fokussierung, die wichtigsten Lasertypen in der technischen Anwendung, Stand der Technik und Zusammensetzung des Lasermarktes ( nach Typen u. Anwendungen )

**Fach** Hochspannungstechnik

**Kürzel** HS

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Elektrostatistisches Feld, Erzeugung hoher Prüfspannungen, Energieübertragung mit hohen Spannungen, Hochspannungsmesstechnik, Elektrische Isolierstoffe bei hohen Spannungen, Schaltvorgänge in Hochspannungskreisen, Lichtbogenentladungen, Wanderwellen, Überspannungen

**Fach** Klima- und Ressourcenschutz

**Kürzel** KLI

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Grundlagen von Projektarbeit, Projektmanagement, Projektorganisation, Projektpräsentation, Vorstellung von ausgearbeiteten Projekten durch Studierende, Vorträge und Exkursionen (Waldsterben Eggegebirge/Teutoburger Wald, Photovoltaikfabrik, Windkraftanlagen (historische Anlagen wie Bockwindmühle, heutige Anlagen), Artenschutz (z. B. Greifvögel, Biomassennutzung)

**Fach** Kraftwerksanlagen

**Kürzel** KWA

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Konventionelle Kraftwerkstypen, Sicherheitstechnik, Sicherheitsvorschriften, Umweltschutz, ökologische und ökonomische Vor- und Nachteile

**Fach** Kraft-Wärme-Kopplung

**Kürzel** KWK

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Teil 1: Physikalisch technische Grundlagen; Systemübersicht, Bauarten und Merkmale von KWK-Systemen, Anlagenauswahl und Dimensionierung, Planung, Bau und Betrieb von KWK-Anlagen (incl. Exkursionen), Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsberechnung, Berechnungsbeispiele, Teil 2 Solarthermie: Grundlagen, Bauarten von Sonnenkollektoren, Dimensionierung von Anlagen, Installation und Beispiele, Ökonomische Betrachtung.

**Fach** Lasertechnik

**Kürzel** LAS

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Physikalische Grundlagen der Entstehung von Licht, phänomenologische qualitative Beschreibung der Wechselwirkung von Licht mit Materie, Funktionsweise eines Lasers als Strahlungsquelle, charakteristische Unterschiede zwischen Laserlicht und normalem Licht, TEM-Moden, Gauß'scher Strahl und Strahlparameter, Strahlausbreitung und Fokussierung, die wichtigsten Lasertypen in der technischen Anwendung, Anwendungsbeispiele aus Produktionstechnik, Qualitätskontrolle und sonstigen Gebieten, Gefahrenmomente und Sicherheitsaspekte, Stand der Technik und Zusammensetzung des Lasermarktes (nach Typen u. Anwendungen)

**Fach** Licht- und Beleuchtungstechnik

**Kürzel** LBT

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Strahlungsphysikalische Größen; Gesetzmäßige Zusammenhänge; Entfernungsgesetz und Raumwinkel; Umrechnungsverfahren Strahlungsgrößen / Lichttechnische Größen; Wechselwirkung mit Materie; Lichterzeugung und Lampen; Optische Sensoren; Menschliches Sehen: Spektrale Augenempfindlichkeit und 'visibility'; Licht- und Strahlungsmesstechnik; Optische Filter; Physiologische Grundlagen des Farbensehens; Farbe, Farbdarstellung und Farbmeter; Beleuchtungsplanung: Künstliche Beleuchtung, Einbeziehung von Tageslicht, Kfz-Beleuchtung.

selwirkung mit Materie; Lichterzeugung und Lampen; Optische Sensoren; Menschliches Sehen: Spektrale Augenempfindlichkeit und 'visibility'; Licht- und Strahlungsmesstechnik; Optische Filter; Physiologische Grundlagen des Farbensehens; Farbe, Farbdarstellung und Farbmeter; Beleuchtungsplanung: Künstliche Beleuchtung, Einbeziehung von Tageslicht, Kfz-Beleuchtung.

**Fach** Leistungselektronik und Antriebe

**Kürzel** LEA

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Stromrichterventile: Ansteuerung, Schutzbeschaltung und Kühlung; Oberwellenphänomene, Stromrichtervarianten, Funktionsweise von Ein- und Mehrquadrantenantrieben und zugehörige Regelverfahren, Störsicherheit in digitalen Stromrichtergeräten, EMC-Richtlinien, anwendungsbezogene Beispiele.

**Fach** Marketing

**Kürzel** MAR

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Die Veranstaltung vermittelt einen Überblick über die Instrumente des operativen Marketing. Neben den produktpolitischen Optionen - Innovation, Modifikation und Elimination - werden die Instrumente der Kontrahierungspolitik sowie die Grundstrukturen und Grundaufgaben des Vertriebs beleuchtet.

**Fach** Grundlagen der Mikrocontroller

**Kürzel** MC

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Einführung, Architektur eines Mikrocontrollers, Controller-Familien mit zusätzlicher Peripherie, Software und Befehlssätze, Assembler und Compiler, Entwicklungshilfen

**Fach** Moderne Energiepolitik

**Kürzel** MEP

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Definition, Ziele und Strategie von Energiepolitik, Bedeutung energiepolitischer Eingriffe, Entwicklung der Energiepolitik, Energiepolitik und -recht ("Klimaschutzgesetze"), Förderung von Regenerativen Energien, Energieeffizienz und Kraft-Wärme-Kopplung), Ausarbeitung und Präsentation von Referaten zu ausgewählten Kapiteln der Energiepolitik, Vorträge und Diskussionen mit externen Akteuren (Politiker, Verbandsfunktionäre etc.).

**Fach** Mathematik für Ingenieure

**Kürzel** MI

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Funktionen, Differential- u. Integralrechnung, Vektoralgebra, komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme, unendliche Reihen

**Fach** Mikrocontroller und Anwendungen

**Kürzel** MIC

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Teil 1: Einführung, Architektur eines Mikrocontrollers, Controller-Familien mit zusätzlicher Peripherie, Software und Befehlssätze, Assembler und Compiler, Entwicklungshilfen, Teil 2: Anwendungsbeispiele (Hard- und Software) für Mikrocontroller aus den Bereichen Messtechnik, Sensortechnik und Steuerungstechnik

**Fach** Energiemanagement

**Kürzel** MM

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Grundlagen des Energiemanagements, Motivation für Energiemanagement (ökonomisch, ökologisch, Imagebildung), Unternehmen im Umfeld von Energiemanagement (Energienutzer, Energielieferanten und -erzeuger, Ingenieurbüros), Grundlagen der Energielieferung (Strom, Erdgas), Rationelle/Effiziente Energienutzung/Energieberatung (Begriffe, Grundlagen, Hemmnisse bei der energietechnischen Optimierung, Anwendung wirtschaftlicher Bewertungsmethoden), Vorgehensweise bei der energietechnischen Optimierung von Industriebetrieben (Analyse, Schwachstellenerkennung, Energieversorgungskonzepte, Umsetzung, Finanzierung); Fallbeispiele (konkrete Projekte, Exkursionen) Entwicklung und Einführung von energieeffizienzsteigernden Produkten.

**Fach** Mikrosystemtechnik

**Kürzel** MST

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Allgemeine Einführung; Grundlagen und Materialien der Mikrotechnik Grundlagen aus der Festkörperphysik, Materialien, Vacuumtechnik, Reinraumtechnik; Lichtquellen) Basistechnologien der Mikrotechnik (Dünnschichttechnologie, Meßmethoden, Ätzprozesse, Lithographie, Anwendungen, Liga- Verfahren, Aufbau- und Verbindungstechniken)

**Fach** Messtechnik und Sensorik

**Kürzel** MTS

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Messtechnik und Sensorik ist eine interdisziplinär ausgerichtete Schlüsseldisziplin, die für alle Bereiche von Forschung, Entwicklung, Produktion, Handel und Versorgung wesentlich ist. Sie befasst sich mit der reproduzierbaren und quantitativ standardisierten Beobachtung und Erfassung technischer, physikalischer, chemischer, biologischer und medizinischer Prozesse und Materialien mit geeigneten Sensoren und Messmitteln. Das Fach beschränkt sich auf die elektrische, elektronische und informationstechnische Messdatenerfassung und Auswertung. Anwendungen werden exemplarisch behandelt.

**Fach** Netzplanung, Netzbetrieb

**Kürzel** NEP

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Drehstrom - Gleichstrom, Spannungsebene, Lastermittlung - Lastprognose, Spannungshaltung und Verluste, Kabelbelastbarkeit, Freileitungsbau und -belastbarkeit, Netzstrukturen und Versorgungszuverlässigkeit, Belastbarkeiten von Betriebsmitteln, Netzbetrieb, Netzgestaltung, Rechnergestützte Netzplanung, Normung

**Fach** Nachrichten- und Hochfrequenztechnik

**Kürzel** NH

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Allgemeine Einführung, Theorie der Netzwerke, Signale, Grundlagen der verschiedenen Modulationsverfahren, Codierung, Pegel und Dämpfung, Übertragungswege, Leitungen, Tonfrequenz-Rundsteuerung

**Fach** Photovoltaik

**Kürzel** PHV

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Perspektive der Stromversorgung, Überblick über die Photovoltaik, physikalische Grundlagen von Solarzellen, die Herstellung kristalliner Si-Solarzellen, andere Solarzellentypen und ihre Anwendungspotential, Systemkomponenten von Photovoltaikanlagen, Kosten einer Solaranlage

**Fach** Prozesslenkung

**Kürzel** PL

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Analyse von Prozess- und Anlagenstrukturen, Strategie zur Regelung und Steuerung z. B. stetiger und diskontinuierlicher Prozesse, Prozessrechnereinsatz, Prozessbusse.

**Fach** Vertriebs- und Kommunikationspolitik

**Kürzel** PR

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Distributionspolitik, OTC- und institutioneller Stromhandel und seine Instrumente, Grundlagen des Riskmanagements in der Strombeschaffung, Kommunikation/Kommunikationspolitik, Grundlagen der Werbung, Grundlagen der Public Relations, Grundlagen des Sponsoring, Grundlagen der Verkaufsförderung

**Fach** Qualitätsmanagement

**Kürzel** QUA

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Betriebliche Qualitätspolitik, Begriffe und Normen, Statistische Verfahren, Qualitätssicherung bei der Beschaffung, Qualitätssicherung in der Fertigung, Qualitätssicherung durch Endkontrolle, Qualitätshandbuch, Messdatenerfassung, Messmittel, Geräusch- und Schwingungsmessungen zur Fehlererkennung, Bildverarbeitung im Bereich der Fehlererkennung.

**Fach** Regenerative und nichtkonventionelle Energiesysteme

**Kürzel** RE

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** 1. Teil: Energie und Umwelt, Einflüsse auf Energieverbrauch und Vorräte (Entwicklung Bevölkerung, Wirtschaft, Verkehr, Energieverbrauch), Wechselwirkungen mit der Umwelt (Schadstoffemissionen, Treibhauseffekt, Ozonloch, etc.), Klima- und Ressourcenschutz (Nachhaltigkeit, Klimaschutzvereinbarungen, Strategien, Szenarien) 2. Teil: Ausgewählte Energiesysteme, Biomasseerzeugung, Energiepflanzen, Bereitstellung, Ernte, Aufbereitung, Transport, Lagerung, Grundlagen der Festbrennstoffnutzung, Direkte thermische Verwertung, Biogaserzeugung und -nutzung, Pflanzenölkraftstoffe, Holznutzung.

**Fach** Recht

**Kürzel** REC

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Allgemeine Einführung, Sachenrecht, Vertragsrecht, Arbeitsrecht, Recht der Schuldverhältnisse, Gerichtswesen, Betriebsverfassungsrecht

**Fach** Rechnungswesen

**Kürzel** REW

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Grundlagen des Rechnungswesens, der Buchführung, der Kostenrechnung. Einführung in die Strukturen der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung

**Fach** Rechnerhardware

**Kürzel** RH

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Einführung, Grundverknüpfungen, Codierungsgrundlagen, Schaltalgebra, Schaltnetze, Sequentielle Schaltalgebra, Schaltwerke, Programmierbare Logische Devices (PLD), Rechner-technik, speziell Mikrorechner

**Fach** Regenerative Energienutzung

**Kürzel** RN

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Energiebedarf, Potentiale, Solare Strahlung, Solare Nutzung im Niedertemperaturbereich, Solare Nutzung im Hochtemperaturbereich, Photovoltaik, Windenergie, Wasserkraft, Energieeinsparungspotentiale. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

**Fach** Regelungstechnik

**Kürzel** RT

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Übertragungsverhalten von linearen Regelkreisen, Lineare und nichtlineare Systeme, digitale Regelung, Mehrgrößregelung, Lösungsbeispiele

**Fach** Regelungstechnik und Leistungselektronik

**Kürzel** RUL

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Übertragungsverhalten von linearen Regelkreisen, Lineare und nichtlineare Systeme, digitale Regelung, Stromrichter, Leistungshalbleiter, ungesteuerte und gesteuerte, netzgeführte Stromrichter, Steller, Umrichter, anwendungsbezogene Beispiele

**Fach** Selektivschutz

**Kürzel** SEZ

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Zweck und Aufbau von Schutzsystemen, Strom- und Spannungswandler, Schutz in Netzen, Schutz in Kraftwerken, Überspannungsschutz, Grundlagen Isolationskoordination, Digitaler Schutz, Netzleittechnik-Störungen

**Fach** Spezielle Mathematik (Höhere Vektorrechnung)

**Kürzel** SMA

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Vektorrechnung des dreidimensionalen Raumes in beliebiger Basis, Skalarprodukte und Vektorprodukte, der metrische Tensor, Koordinatentransformation und Jakobi-Matrix, mehrfache Integrale in krummlinigen Koordinaten, Felder in kartesischen Koordinaten, die Maxwellschen Gleichungen.

**Fach** Statistische Methoden

**Kürzel** STA

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Häufigkeitsverteilungen, Multivariate Analyse, Zeitreihenanalyse, Indexzahlen, Wahrscheinlichkeitstheorie, Testverfahren

**Fach** Systemtechnik und Projektmanagement

**Kürzel** SYT

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Einführung: Elemente der angewandten Systemtheorie; Systembegriff; Objektsysteme, Handlungssysteme, Zielsysteme; Systemarten und -strukturen. Systemtechnisches Vorgehensmodell: Systemdenken; Lebenszyklen und Lebensphasen technischer Systeme; Anwendungsaspekte des systemtechnischen Vorgehensmodells; Problemlösungszyklus; situationsbedingte Interpretation des Vorgehens; psychische Prozesse des Problemlösens. Projektmanagement: Projekt; Übersichtsmodell; Funktionales Projektmanagement; Projektorganisation; Organisationsmodelle (professionelle Bürokratie, Task Force, Stabsorganisation, Matrixorganisation, Adhocracy); Eignung von Organisationsmodellen; instrumentelle Betrachtung; systemisch-evolutionäres Projektmanagement; widerspruchsorientierte Innovationsstrategie. Projekttechniken: Präsentationstechniken; Kommunikation; Rhetorik; Moderation; Gesprächsführung; Kreativitätstraining

**Fach** Theoretische Elektrotechnik

**Kürzel** TE

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Leitungstheorie, Nichtlineare Elektrotechnik, Vierpoltheorie, Maxwellsche Gleichungen, nichtsinusförmige Größen, Ortskurventheorie, Ausgleichsvorgänge, Netzwerkanalyse.

**Fach** Grundlagen der Thermodynamik

**Kürzel** THD

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Grundlagen Wärmelehre/Thermodynamik, Zustandsänderungen idealer Gase, einfache Zustandsänderungen idealer Gase, Kreisprozesse idealer Gase, Reales Gas, Exergie/Anergie, Dämpfe, Kreisprozesse von Dämpfen, linkslaufende Kreisprozesse, Wärmeübertragung, Gas-Dampf-Gemische, feuchte Luft.

**Fach** Technische Mechanik

**Kürzel** TM

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Statik, Dynamik, Festigkeit, Hydrostatik und Hydrodynamik

**Fach** Thermisches und dynamisches Verhalten elektr. Maschinen

**Kürzel** TMA

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Einführung in die Zwei-Achsen-Theorie für elektrische Maschinen, Beschreibung der Gleichstrom-Asynchron- und Synchronmaschine mit Matlab und Simulink, praktische Übungen am PC und an einem Laborversuchsstand

**Fach** Vertrieb und Kundenbindung

**Kürzel** VV

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Kundenzufriedenheitsbegriffe, Instrumente zur Messung von Kundenzufriedenheit, Grundlagen des Kundenbindungsmanagements, Instrumente des Kundenbindungsmanagements

**Fach** Werkstoffkunde

**Kürzel** WE

**Prüfung:** FP

**Beschreibung:** Atomaufbau und chemische Eigenschaften, Aufbau fester Körper, Eigenschaften der Werkstoffe, mechanische und elektrische Eigenschaften von Metallen, Eigen- und Störstellen-Halbleiter, Halbleiterkontakte, Dielektrische Werkstoffe.

**Fach** Werkstoffe der Elektrotechnik

**Kürzel** WET

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Leiterwerkstoffe, Halbleiter, dielektrische und magnetische Werkstoffe, Technische Anwendungen, Messmethoden, Halbleitertechnologie

**Fach** Windkraftanlagen

**Kürzel** WKA

**Prüfung:** LN

**Beschreibung:** Einführung in die Windkraftnutzung, Allgemeines zum Wind, Aerodynamik von Windkraftanlagen, Betriebsverhalten einer Windturbine, Windkraftanlagen zur Stromerzeugung, Steuerung/Regelung von WKA, Belastungen von WKA, WKA mit vertikaler Achse, Windpumpensysteme, WKA im Verbund mit anderen Systemen, Beispiele moderner Anlagen, Windparks, Offshore-Windparks, Akzeptanz, Beitrag zur zukünftigen Energieversorgung.

**Anlage 2 - Studienverlaufsplan Studienrichtung Elektrische Energietechnik**

Grundstudium (gemeinsam)		1. FS			2. FS			3. FS			4. FS			5. FS			6. FS			7. FS			8. FS			Prüfung	
		V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P		
MI	Mathematik für Ingenieure	4	2	1	4	2	1																			FP	
AN	Angewandte Naturwissenschaften	3	1	1	3	1	1																			FP	
GLE	Grundlagen der Elektrotechnik	2	2	1	2	2	1																			FP	
WE	Werkstoffkunde	2	1	1	2	1	1																			FP	
GIV	Grundlagen der Informationsverarbeitung	2	1	2	2	1	2																			FP	
TM	Technische Mechanik	2	1	1																						LN	
FSx <sup>1)</sup>	Fremdsprache				2	2																					
gesamt		15	8	7	15	9	6																			5FP/1LN	
		30			30																						
<b>Hauptstudium</b>																											
ELK	Elektronik							2	1	1	2	1	1	<b>P r a x i s s e m e s t e r</b>												FP	
RT	Regelungstechnik							2	1	1	2	1	1														FP
MTS	Messtechnik und Sensorik							2	1	1	2	1	1														FP
EV	Elektrische Energieerzeugung und -verteilung							2	1	1	2	1	1														FP
EM	Elektrische Maschinen															2	1	1	2	1	1						FP
LEA	Leistungselektronik und Antriebe															2	1	1	2	1	1						FP
	WPF 1 vorzugsweise aus Katalog ET							2	1	1	2	1	1														FP
	WPF 2 vorzugsweise aus Katalog ET																		2	1	1	2	1	1			FP
	WPF 3 vorzugsweise aus Katalog BW																		2	1	1	2	1	1			FP
	Studienarbeit / Projekt																										FP
	LN 1 aus Katalog TF							2	1	1																	LN
	LN 2 aus Katalog TF							2	1	1																	LN
	LN 3 aus Katalog TF															2	1	1									LN
	LN 4 aus Katalog IF										2	2															LN
	LN 5 aus Katalog IF										2	2															LN
	Wahlfach 1 aus beliebigem FH-Angebot																	4									
	Wahlfach 2 aus beliebigem FH-Angebot																			4							
	Begleitseminar Praxissemester													4													
gesamt								14	7	7	14	9	5	<b>4</b>				14	5	5	8	8	4			10 FP/5 LN	
								28			28				4			24			20						

<sup>1)</sup>x steht für E (Englisch), F (Französisch), S (Spanisch)



**Anlage 2 - Studienverlaufsplan Studienrichtung Regenerative Energien**

Grundstudium (gemeinsam)		1. FS			2. FS			3. FS			4. FS			5. FS			6. FS			7. FS			8. FS			Prüfung	
		V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P		
MI	Mathematik für Ingenieure	4	2	1	4	2	1																				
AN	Angewandte Naturwissenschaften	3	1	1	3	1	1																				
GLE	Grundlagen der Elektrotechnik	2	2	1	2	2	1																				
WE	Werkstoffkunde	2	1	1	2	1	1																				
GIV	Grundlagen der Informationsverarbeitung	2	1	2	2	1	2																				
TM	Technische Mechanik	2	1	1																							
FSx <sup>1)</sup>	Fremdsprache				2	2																					
gesamt		15	8	7	15	9	6																				
		30			30																						
<b>Hauptstudium</b>																											
RE	Regenerative und nichtkonventionelle Energiesysteme							2	1	1	2	1	1														FP
RN	Regenerative Energienutzung							2	1	1	2	1	1														FP
EER	Elektrizitätswirtschaft, Energiewirtschaft und Recht							2	2		2	2															FP
MTS	Messtechnik und Sensorik							2	1	1	2	1	1														FP
RUL	Regelungstechnik und Leistungselektronik																										FP
	WPF 1 vorzugsweise aus Katalog ET							2	1	1	2	1	1														FP
	WPF 2 vorzugsweise aus Katalog ET																										FP
	WPF 3 vorzugsweise aus Katalog BW																										FP
	WPF 4 vorzugsweise aus Katalog BW																										FP
	Studienarbeit / Projekt																										FP
	LN 1 aus Katalog TF							2	1	1																	LN
	LN2 aus Katalog TF							2	1	1																	LN
	LN 3 aus Katalog TF																										LN
	LN 4 aus Katalog IF										2	2															LN
	LN 5 aus Katalog IF										2	2															LN
	Wahlfach 1 aus beliebigem FH-Angebot																										
	Wahlfach 2 aus beliebigem FH-Angebot																										
	Begleitseminar Praxissemester													4													
gesamt								14	8	4	14	10	4	4													
					28			28									24			20						10FP/5 LN	

<sup>1)</sup>x steht für E (Englisch), F (Französisch), S (Spanisch)

**Anlage 2 - Studienverlaufsplan Studienrichtung Energiemarketing**

Grundstudium (gemeinsam)		1. FS			2. FS			3. FS			4. FS			5. FS			6. FS			7. FS			8. FS			Prüfung						
		V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P							
MI	Mathematik für Ingenieure	4	2	1	4	2	1																									
AN	Angewandte Naturwissenschaften	3	1	1	3	1	1																									
GLE	Grundlagen der Elektrotechnik	2	2	1	2	2	1																									
WE	Werkstoffkunde	2	1	1	2	1	1																									
GIV	Grundlagen der Informationsverarbeitung	2	1	2	2	1	2																									
TM	Technische Mechanik	2	1	1																												
FSx <sup>1)</sup>	Fremdsprache				2	2																										
gesamt		15	8	7	15	9	6																									
		30			30																											
<b>Hauptstudium</b>																																
RN	Regenerative Energienutzung							2	1	1	2	1	1	<b>P r a x i s s e m e s t e r</b>													FP					
EER	Elektrizitätswirtschaft, Energiewirtschaft und Recht							2	2		2	2																FP				
EMA	Energiemarketing							2	2		2	2																FP				
RE	Regenerative und nichtkonventionelle Energiesysteme							2	1	1	2	1	1															FP				
BW	Betriebswirtschaft							2	2		2	2																FP				
	WPF 1 vorzugsweise aus Katalog BW							2	1	1	2	1	1															FP				
	WPF 2 vorzugsweise aus Katalog BW																											FP				
	WPF 3 vorzugsweise aus Katalog ET																											FP				
	WPF 4 vorzugsweise aus Katalog ET																											FP				
	Studienarbeit / Projekt																											FP				
	LN 1 aus Katalog TF							2	1	1																		LN				
	LN 2 aus Katalog TF										2	1	1															LN				
	LN 3 aus Katalog TF																											LN				
	LN 4 aus Katalog IF																											LN				
	LN 5 aus Katalog IF																											LN				
	Wahlfach 1 aus beliebigem FH-Angebot																															
	Wahlfach 2 aus beliebigem FH-Angebot																															
	Begleitseminar Praxissemester													4																		
gesamt								14	10	4	14	10	4	4																		
								28			28						10			4			8			9			3			
																	24			20									10 FP/5 LN			

<sup>1)</sup>x steht für E (Englisch), F (Französisch), S (Spanisch)

### Anlage 3 - Wahlpflichtkataloge

<b>Fachprüfungs-Katalog "ET" (Schwerpunkt Elektrotechnik)</b>	Kürzel	V	Ü	P	Anm.
Automatisierungstechnik	AT	4	2	2	
Elektrische Energieerzeugung und -verteilung	EV	4	2	2	
Elektrische Maschinen	EM	4	2	2	
Elektrizitätswirtschaft, Energiewirtschaft und Recht	EER	4	4		
Elektronik	ELK	4	2	2	
Energieeinsatz und -lenkung	EEL	4	4		
Energiemanagement	MM	4	4		
Lasertechnik	LAS	4	2	2	
Leistungselektronik und Antriebe	LEA	4	2	2	<sup>1)</sup>
Hochspannungstechnik	HS	4	2	2	
Messtechnik und Sensorik	MTS	4	2	2	
Mikrocontroller und Anwendungen	MIC	4	2	2	
Nachrichten- und Hochfrequenztechnik	NH	4	2	2	
Rechnerhardware	RH	4	2	2	
Regelungstechnik	RT	4	2	2	<sup>1)</sup>
Regelungstechnik und Leistungselektronik	RUL	4	2	2	<sup>2)</sup>
Regenerative Energienutzung	RN	4	2	2	
Regenerative und nichtkonventionelle Energiesysteme	RE	4	2	2	
Theoretische Elektrotechnik	TE	4	4		

<b>Fachprüfungs-Katalog "BW" (Schwerpunkt Betriebswirtschaft)</b>	Kürzel	V	Ü	P	Anm.
Betriebswirtschaft	BW	4	4		
Energiemarketing	EMA	4	4		
Führung und Motivation	FM	4	4		
Vertriebs- und Kommunikationspolitik	PR	4	4		
Vertriebs- und Kundenbindungsmanagement	VV	4	4		

<sup>1)</sup> nicht wählbar in Verbindung mit dem Fach „Regelungstechnik und Leistungselektronik“

<sup>2)</sup> nicht wählbar in Verbindung mit den Fächern „Regelungstechnik“ bzw. „Leistungselektronik und Antriebe“

<b>Leistungsnachweis-Katalog "TF" (Technische Fächer)</b>	Kürzel	V	Ü	P	Anm.
Angewandte Mathematik (Differenzialgleichungen)	AMD	2	2		
Antriebsregelungen	ATR	2	2		
Assemblerprogrammierung	ASS	2	1	1	
Ausgewählte Kapitel der Automatisierungstechnik	AKA	2	2		
Bauphysik	BP	2	2		
CAD in der Elektrotechnik	CAD	2	1	1	
Computeralgebra	CA	2	1	1	
Dezentrale Energieerzeugung (Wasserstofftechnologie)	DEV	2	2		
Elektrizitäts- und Energiewirtschaft	EEW	2	2		1)
Elektrofahrzeuge	EFZ	2	2		
Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV	2		2	
Kraft-Wärme-Kopplung	KWK	2	2		
Kraftwerksanlagen	KWA	2	2		
Grundlagen der Hochspannungstechnik	GHS	2	1	1	2)
Grundlagen der Lasertechnik	GLT	2		2	3)
Grundlagen der Mikrocontroller	MC	2	1	1	4)
Grundlagen der Thermodynamik	THD	2	2		
Licht- und Beleuchtungstechnik	LBT	2	1	1	
Mikrosystemtechnik	MST	2	2		
Netzplanung, Netzbetrieb	NEP	2	2		
Photovoltaik	PHV	2	2		
Prozesslenkung	PL	2	1	1	
Selektivschutz	SEZ	2	2		
Thermisches und dynam. Verhalten elektrischer Maschinen	TMA	2	2		
Windkraftanlagen	WKA	2	2		

<b>Leistungsnachweis Katalog "IF" (Interdisziplinäre Fächer)</b>	Kürzel	V	Ü	P	
Betriebswirtschaft für Ingenieure	BI	2	2		5)
Finanzierung und Investition	FIN	2	2		6)
Gesellschaftliche Verantwortung	GEV	2	2		
Klima- und Ressourcenschutz	KLI	2	2		
Marketing	MAR	2	2		7)
Moderne Energiepolitik	MEP	2	2		
Qualitätsmanagement	QUA	2	2		
Rechnungswesen	REW	2	2		
Recht	REC	2	2		
Spezielle Mathematik (Höhere Vektorrechnung)	SMA	2	2		
Statistische Methoden	STA	2	2		
Systemtechnik und Projektmanagement	SYT	2	2		
Technisches Englisch	FTE	2	2		
Technisches Französisch	FTF	2	2		
Technisches Spanisch	FTS	2	2		

<sup>1</sup> nicht wählbar in Verbindung mit Fachprüfung „Elektrizitätswirtschaft, Energiewirtschaft und Recht“ (Katalog ET)

<sup>2</sup> nicht wählbar in Verbindung mit Fachprüfung „Hochspannungstechnik“ (Katalog ET)

<sup>3</sup> nicht wählbar in Verbindung mit Fachprüfung „Lasertechnik“ (Katalog ET)

<sup>4</sup> nicht wählbar in Verbindung mit Fachprüfung „Mikrocontroller und Anwendungen“ (Katalog ET)

<sup>5</sup> nicht wählbar in Verbindung mit Leistungsnachweis „Finanzierung und Investition“

<sup>6</sup> nicht wählbar in Verbindung mit Leistungsnachweis „Betriebswirtschaft für Ingenieure“

<sup>7</sup> nicht wählbar in Verbindung mit Fachprüfung Energiemarketing (Katalog BW)