

Die Ingenieurwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen sind in vielen Bereichen weltweit hoch angesehen. In der Nanotechnologie nehmen sie ebenso einen Spitzenplatz ein wie zum Beispiel in der Erforschung von Verbrennungsprozessen. Auch in den Bereichen Automotive, Energie, Umwelttechnik und Halbleiterforschung ist das Renommee hoch, gleiches gilt für die Optimierung von Kommunikationssystemen, Funk- und Radarsystemen, Energienetzen und die Optoelektronik und interaktive Mediensysteme. Zur Fakultät gehört eines der ganz wenigen deutschen Hochschulinstitute für Schiffs- und Meerestechnik. Im Wirtschaftsingenieurwesen werden vielseitig qualifizierte Querdenker für die Schnittstellen zwischen Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaft ausgebildet, und die Bauwissenschaften belegen im CHE-Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung Spitzenplätze.

An der Fakultät studieren 6.000 junge Männer und Frauen aus 87 Nationen. Fast ein Viertel davon absolviert das Studium im englisch- und deutschsprachigen Bereich „International Studies in Engineering“ (ISE). Die Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge ist frühzeitig vollzogen worden. Im Mittelpunkt dieses Prozesses stand stets der Erhalt höchster Qualitätsansprüche in der Lehre.

Die rund 80 Professoren und mehr als 170 wissenschaftlichen Mitarbeiter der Fakultät bündeln die Forschungsaktivitäten an den Standorten Duisburg und Essen in neun großen Bereichen, die meist lehrstuhl- und abteilungsübergreifend organisiert sind und zudem mit vier An-Instituten, zwei kooperierenden Instituten und Partnern aus der Wirtschaft zusammenarbeiten.

In den 14 Fachgebieten der Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik studieren mehr als 1.200 junge Männer und Frauen unter Anleitung von 18 Professoren. Das Themenpektrum deckt alle Aspekte der Elektrotechnik und Informationstechnik ab, angefangen bei der elektrischen Energietechnik über Kommunikationstechnik, Mikroelektronik und Medizintechnik bis hin zur Nanotechnologie.

Die Forschungstätigkeiten werden durch eine ausgezeichnete technische Infrastruktur unterstützt. Modernste Lasertechnik, Analytik und Mikroskopie, mehrere Reinräume und Spezialeinrichtungen wie das Zentrum für Halbleitertechnik und Optoelektronik, das Hochspannungs- oder das Brandentdeckungslabor bieten sowohl für Forschung als auch für die akademische Ausbildung sehr günstige Rahmenbedingungen.

Durch die Anbindung an externe Einrichtungen wie das Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme oder das An-Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik IMST GmbH findet ein reger Wissensaustausch statt.

Die Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik hat ihre Studiengänge frühzeitig an das Bachelor- und Mastersystem angepasst. Das Angebot umfasst die Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Nanotechnology und International Studies in Engineering. Dazu kommt die Ausbildung zum Lehramt für Berufskollegs. Wie in der gesamten Fakultät wird auch hier großer Wert auf Praxisorientierung gelegt. So gehören Praktika ebenso zwingend zum Studienverlauf wie praktische Facharbeiten und Projekte.

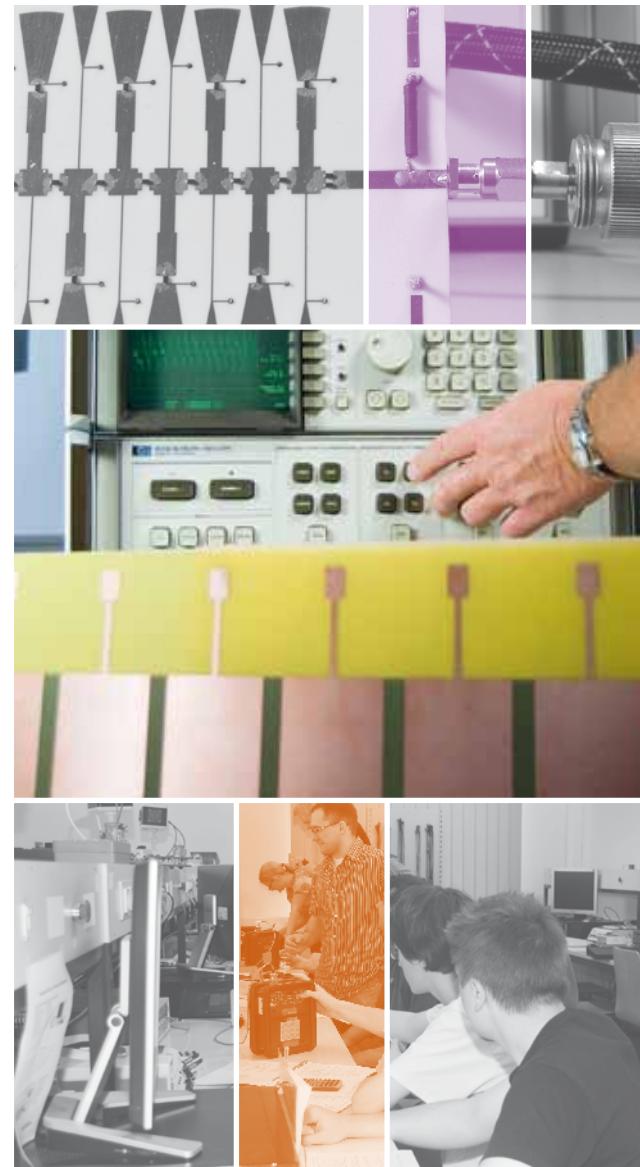
Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (ATE)

Das Fachgebiet Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik beschäftigt sich mit einer Vielzahl von Themen der Grundlagen- und Anwendungsforschung. Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni und seine neun Mitarbeiter sind Mitglieder von CeNIDE und Research in Biomedical Sciences (RIBS), dem medizintechnischen Forschungsverbund der UDE.

Das Studium im Fachgebiet vermittelt Kenntnisse der theoretischen Elektrotechnik, Elektrodynamik, der computerorientierten Feldtheorie (CoFT-Lab) sowie Grundlagen der praktischen Schaltungstechnik (Electronic Workshop for Students).

Die Forschungsaktivitäten konzentrieren sich gegenwärtig unter anderem auf das Gebiet der elektromagnetischen und optischen Metamaterialien und auf innovative Antennenkonzepte. Darüber hinaus arbeitet das Fachgebiet an optischer Verbindungstechnik höchster Datenraten, Nanophotonik und metallbasierte Nanooptik sowie an neuen Methoden des computergesteuerten Bauelemententwurfs, basierend auf der numerischen Strukturoptimierung.

Im Bereich elektromagnetischer Metamaterialien entwickelt das Fachgebiet kostengünstige Mikrowellenantennen für die Automobiltechnik und multifunktionale Hochfrequenzspulen für die 7-Tesla-Hochfeld-Magnetresonanztomographie unter Berücksichtigung der neuesten Wanderwellen-Ansätze. Für die Marine der Bundeswehr untersucht das Fachgebiet die elektrischen Strömungsfelder von Korrosionsschutzsystemen bei Wasserfahrzeugen. In der Medizintechnik werden gegenwärtig ultraschnelle chipbasierte Zellensortierer erforscht, zusammen mit dem elektromagnetischen Verhalten von biologischem Gewebe und Nanokompositen.



LEHRE

- Grundlagen der Elektrotechnik
- Elektromagnetische Felder und Elektrodynamik
- Computerorientierte Feldtheorie

FORSCHUNG

- Elektromagnetische und optische Metamaterialien
- Nanophotonik und metallbasierte Nanooptik
- Optische Verbindungstechnik

ANWENDUNG

- Automobiltechnik
- Medizintechnik
- Computertechnik
- Photonik

KONTAKT

Universität Duisburg-Essen
Fachgebiet Allgemeine und Theoretische
Elektrotechnik (ATE)

Bismarckstraße 81
47057 Duisburg

① +49 (0) 379-42 12
✉ www.ate.uni-due.de

Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni

Raum BA 342
✉ daniel.erni@uni-due.de