

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 der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik vertreten 24 Professuren ein umfangreiches Fächerspektrum, von dem die rund 1.800 Studierenden des Maschinenbaus und des Wirtschaftsingenieurwesens profitieren.

Zu den Lehr- und Forschungsschwerpunkten gehören zum Beispiel Energie- und Verfahrenstechnik, Produkt Engineering und Logistik, Mechatronik, Automobiltechnik, Schiffstechnik und Nanotechnologie. Die Institute der Abteilung arbeiten eng mit vier An-Instituten zusammen und betonen so den anwendungsorientierten Charakter der ingenieurwissenschaftlichen Forschung. Die Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik ist auch maßgeblich an großen kooperativen Forschungseinrichtungen beteiligt. Der Sonderforschungsbereich 445: Nanopartikel aus der Gasphase (SFB 445) untersucht z.B. theoretisch und experimentell die Entstehung von Nanopartikeln aus der Gasphase.

Das Studium wird bereits seit dem Wintersemester 2007/2008 durchgehend in Form von konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengängen angeboten. Es umfasst die Studiengänge Maschinenbau, Technische Logistik, den dualen Studiengang Steel Technology and Metal Forming, der dem Studium vorgeschaltet eine Ausbildung zum Industriemechaniker vermittelt, und das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens.

Darüber hinaus werden Studiengänge im internationalen Studienprogramm International Studies in Engineering (ISE) angeboten. Die Abteilung legt großen Wert auf eine enge Verzahnung zwischen theoretischer und praktischer Ausbildung und fördert dies durch entsprechende Angebote, Praktika sowie Projekt- und Forschungsarbeiten.

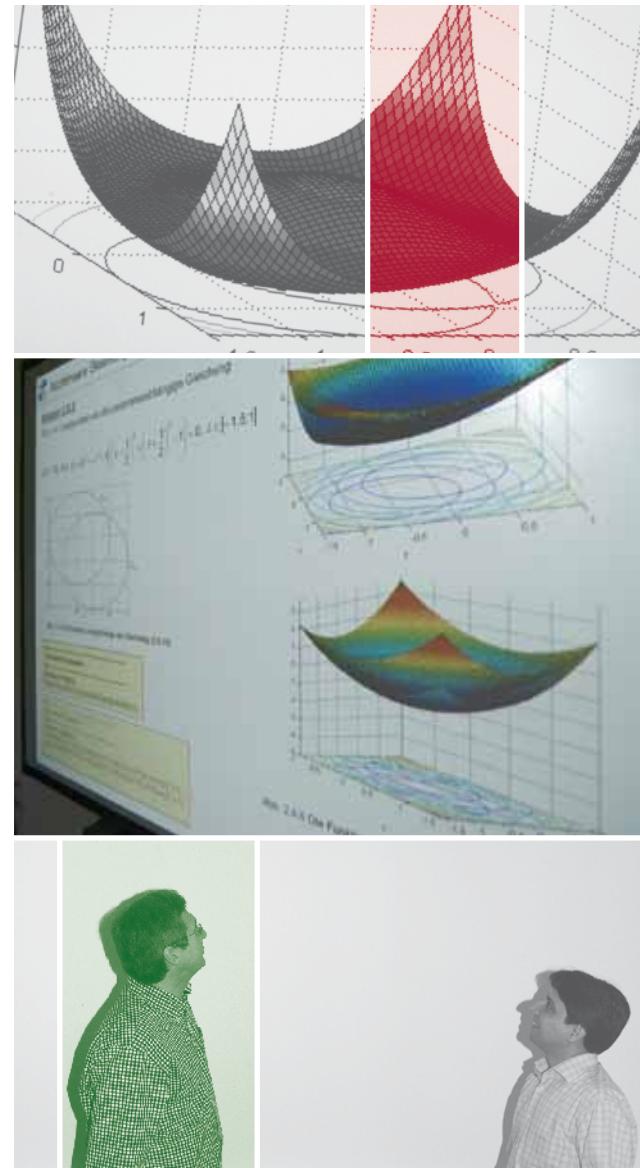
Mathematik für Ingenieure

Mathematik ist ein wesentliches Grundlagenfach für alle Ingenieurwissenschaften. Am Lehrstuhl von Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gottschling stehen die wissenschaftlichen Grundlagen der Mathematik und Datenverarbeitung im Mittelpunkt der Arbeit. Dabei legen Prof. Gottschling und seine beiden Mitarbeiter großen Wert auf Praxisnähe.

Das Studium am Lehrstuhl vermittelt wissenschaftliche Grundlagen der Mathematik und Datenverarbeitung sowie Kenntnisse in Prozesssimulation und Statistik.

In der Forschung beschäftigt sich das Team mit mathematischen Methoden zur Beschreibung von Warm- und Kaltfließkurven metallischer Werkstoffe, mit maschinellem Lernen und der Simulation von Prozessen der Umform- und Gießereitechnik. Weitere Forschungsthemen sind die Datenanalyse mit Methoden des maschinellen Lernens zur Optimierung von industriellen Prozessen und die Entwicklung von Software, die im industriellen Umfeld des Institutes für Metallurgie und Umformtechnik eingesetzt wird.

Der hohe Praxisbezug der Forschung wird an der Vielfalt der praktischen Anwendungsgebiete erkennbar. Der Lehrstuhl entwickelt Software zur Marken- und Patentrecherche in frei zugänglichen Internetportalen und Algorithmen zur Ähnlichkeitsuntersuchung von Wort- und Bildmarken. So genannte FlowCurve-Management-Systeme dienen der Berechnung und Archivierung von Fließkurven, Flow Stress Plotter sind Programme zur graphischen Darstellung und Berechnung von Fließkurven auf Basis neuronaler Netze. Beide basieren auf den Ergebnissen der Forschungsarbeit am Lehrstuhl.



LEHRE

- Mathematische Grundlagen
- Datenverarbeitung
- Prozesssimulation
- Statistik

FORSCHUNG

- Mathematische Fließkurvenbeschreibung
- Maschinelles Lernen
- Prozesssimulation
- Softwareentwicklung

ANWENDUNG

- Recherchesoftware
- FlowCurve-Management-Systeme
- Flow Stress Plotter

KONTAKT

Universität Duisburg-Essen
Lehrstuhl Mathematik für Ingenieure

Friedrich-Ebert-Straße 12
47119 Duisburg

① +49(0)379-3459
✉ www.uni-due.de/imu/mfi

Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gottschling

Raum ST 113
✉ johannes.gottschling@uni-due.de