

Angewandte Strömungsmechanik in Natur und Technik

Prof. Dr.-Ing. habil. Sven Grundmann
Universität Rostock, Lehrstuhl Strömungsmechanik

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)

Die Studierenden werden befähigt, ausgewählte aktuelle strömungsmechanische Problemstellungen der Forschung und Wissenschaft aus den Bereichen Natur und Technik methodisch zu durchdringen und zu diskutieren. Sie erhalten vertiefte Kenntnisse über fluiddynamische Phänomene und Analysemethoden, die sie dabei unterstützen, vielseitige strömungsmechanische Problemstellungen zu bearbeiten und Lösungsstrategien zu entwickeln.

Lehrinhalt

Vorlesung

- **Einführung**
Phänomene und Inhalte der Vorlesung; Klassifizierung der Strömungen; Klassifizierung der Strömungskontrolle,
- **Weiterführende Grundlagen**
Ähnlichkeitsgesetze, Skalierungsmethoden; Proper Orthogonal Decomposition (POD) und andere Strukturen,
- **Strömung in der Natur**
Biomedizinische Strömungen; Tiere & Pflanzen; Aerodynamik der Insekten,
- **Kühlungsströmungen**
Gasturbine; Reaktor; Zyklonkühlung; Brennkammern,
- **Flow Control**
Grenzschichtstabilität, Transitionskontrolle (TS-Wellen, Crossflow); Ablösekontrolle (u.a. Plasma Aktuatoren).

Seminar/Praktikum

- POD mit Matlab oder Python,
- MRV Datenauswertung mit Matlab,
- LDA Datenauswertung mit Tabellenkalkulationsprogrammen,
- Visualisierungen mit Paraview,
- Datenerfassung mit Arduinos,
- Gasturbine Datenerfassung mit Labview,
- Seminarvorträge der Studierenden

Empfohlene Teilnahmevoraussetzung

- Kenntnisse entsprechend den Modulen
- Grundlagen der Strömungsmechanik,
 - Aerodynamik und Hydrodynamik (Strömungsphysik).

Termine für Lehrveranstaltungen

Hinweis: Die erste Vorlesung findet am Dienstag, den 09.04.2024 statt.

Lehrveranstaltung	Termin	Raum	1. Termin
Vorlesung, Seminar/Praktikum	Dienstag, 09:00 – 11:00 Uhr	III/115 bzw. III/208	09.04.2023
Seminar/Praktikum, Vorlesung	Freitag, 09:00 – 11:00 Uhr	III/115 bzw. III/109	12.04.2023

Weitere und aktuelle Informationen: www.lsm.uni-rostock.de > Lehre > Master-Studiengang (M.Sc.) > [Angewandte Strömungsmechanik in Natur und Technik](#)

LEHRSTUHL STRÖMUNGSMECHANIK