



Ruhr Master School
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:



**Westfälische
Hochschule**

**Masterstudiengang
Maschinenbau**

Numerische Strömungsmechanik (CFD)

Prof. Dr.-Ing. Wichtmann
andreas.wichtmann@w-hs.de

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Fachhochschule
Dortmund
University of Applied Sciences and Arts



Westfälische
Hochschule
Gesamthochschule Bocholt/Hoeckingheusen
University of Applied Sciences

STIFTUNG
MERCATOR



Modul: Numerische Strömungsmechanik (CFD)				
Kürzel: CFD	Workload: 120 h	Credits: 4	Semester: 5	Umfang (SWS): 4
Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Andreas Wichtmann				
Lehrveranstaltungen / Lehrformen: Vorlesung Numerische Strömungsmechanik (2 SWS) Übung/Rechnerübung: Numerische Strömungsmechanik (2 SWS)				
Lernziele: Die Studierenden sollen die Grundlagen der numerischen Strömungsmechanik und deren Anwendung an Lehr- und Industriebeispielen kennenlernen und verstehen. Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem Verständnis der Randbedingungen und Einsatzgrenzen der Strömungssimulation. Die Durchführung von praktischen Übungen mit Hilfe kommerzieller Strömungssimulationssoftware gibt dabei Einblicke in die Anwendung der industriellen Praxis.				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung von Strömungskenngrößen - Erhaltungsgleichungen - Klassifizierung von Strömungen - Lösungsmethoden der Finite Volumen Diskretisierung - Randbedingungen von Strömungsproblemen - Netzgenerierung und Netzgüte für Diskretisierung - Modellierung turbulenter Strömungen <p style="text-align: center;">Bearbeitung von Strömungsproblemen mit Hilfe kommerzieller Strömungssimulationssoftware.</p>				
Voraussetzungen: Modul baut auf den Modulen Mathematik, Thermo- und Fluidodynamik sowie Strömungsmaschinen auf.				
Literatur / Ressourcen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundgleichungen und Modelle Lösungsmethoden Qualität und Genauigkeit von Herbert Oertel und Eckart Laurien, Vieweg Verlag, 6. Auflage, 2018 • Numerische Strömungsmechanik von Joel H. Ferziger, Milovan Peric, Springer, Berlin; 2. Auflage, 2021 • Numerische Strömungsberechnung von Stefan Lecheler, Vieweg-Teubner Verlag, 1. Auflage 2009 • Homepage Strömungssimulationssoftware-Hersteller: www.ansys.com • Infos zu CFD: www.cfd-online.com • Skript zur Vorlesung, Prof. Wichtmann 				
Kontaktzeit: 50 h				
Zeit für Selbststudium: 70 h				
Prüfung: Projektaufgabe und Klausur, (1 bzw. 2-stündig)				

Modultyp / Verwendbarkeit:

Wahlmodul im Masterstudiengang Energiesystemtechnik und Master Maschinenbau

Schlüsselqualifikationen:

-

Zyklus:

Modul wird jährlich jeweils im Wintersemester angeboten.

Sonstiges:

-Die Anzahl der Teilnehmer ist aufgrund der Durchführung von Rechnerübungen unter Verwendung lizenzierter Strömungssimulationssoftware begrenzt.