

Strömungsmechanik und Stoffaustausch

Dr. Stefan Martens, ANSYS Germany GmbH

Wahlfachkatalog Anlagen- und Prozesstechnik und Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik

Termin: 5. bis 9. Mai 2014 (Prüfung am 9.05.2014)

Anmeldung: bis 14. April 2014

Lehrziel

Durch eine intensive Einführung in das kommerzielle **CFD-Programm ANSYS Fluent** lernen die Teilnehmer durch Strömungsphänomene dominierte Prozesse eigenständig zu optimieren.

Lehrinhalt

Es werden die Grundlagen der numerischen Strömungssimulation vermittelt. Anhand verschiedener Anwendungsfälle werden Teilaspekte diskutiert sowie weitere Submodelle eingeführt.

Sensibilisierung auf Fehlerquellen bei CFD – Simulationen

Übung: Berechnung des Druckverlustes in einer rauen Rohrleitung

Berechnung der Wärmeübertragung

Übung: Bestimmung der Wärmeübertragungsleistung eines Rohrbündelwärmeübertragers

Einführung zusätzlicher Transportgleichungen für die Berechnung von Spezies

Übung: Minimierung der Mischzeit innerhalb eines Rührkessels

Verbrennungssimulationen

Übung: Simulation einer Methanflamme

Euler-Lagrange Betrachtung von Partikeln

Übung: Optimierung der Betriebsparameter eines Sprühtrockners

Berechnung von freien Oberflächen mit dem Volume of Fluid Model

Übung: Simulation eines Staudammbruchs

Mehrphasensimulation mit einem Euler-Euler Ansatz

Übung: Simulation eines Separationsprozesses

Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Anwendung des Werkzeuges CFD auf industrielle Prozesse. Die zu Grunde liegende Theorie wird skizziert. Vorlesung und Übungen werden gemeinsam abgehalten, wobei sie sich dem Thema angepaßt abwechseln und ergänzen. Die Übungsaufgaben werden einzeln am Computer durchgeführt. Eigene Aufgabenstellungen können nach Absprache bearbeitet werden.

Nähere Auskünfte zur Vorlesung bei:

Dipl.-Ing. Dr.sc.techn. MBA

Stefan Martens

ANSYS Germany GmbH

☎ +49 6151 36 44 1 55

✉ stefan.martens@ansys.com

V
o
r
l
e
s
u
n
g