



Karlsruher Institut für Technologie

Institut für Thermische Energietechnik und Sicherheit (ITES)

Leiter/in: Dr. Th. Walter Tromm (komm.)

KIT | OE-Kürzel | Straße/Postfach | Ort

Prof. Dr.-Ing. habil. Claus Günther

Datum: 28.09.2021



Vorlesungsankündigung

Im Wintersemester 2021/2022 halte ich folgende Vorlesung:

2153405 Differenzenverfahren zur numerischen Lösung von thermischen und fluiddynamischen Problemen

Ort: Gebäude 10.50, R 701.3

Zeit: Blockvorlesung: 14.02.22 – 18.02.22, 8.00 - 17.30 Uhr

Beginn: 14. Februar 2022

Diese Vorlesung findet nur als Präsenzvorlesung statt!

Vorherige Anmeldung an claus.guether@partner.kit.edu und heide.hofmann@kit.edu

Gegenstand der Vorlesung:

Die Studierenden können Differenzenverfahren zur numerischen Lösung stationärer und instationärer Probleme auf thermische und strömungsmechanische Problemstellungen anwenden. Sie sind in der Lage, die wichtigsten Eigenschaften von Differenzenapproximationen wie Konsistenz, Stabilität und Konvergenz sowie Fehlerordnung und Oszillationsfreiheit zu bewerten.

Die Studenten erarbeiten sich ein gutes Verständnis von wichtigen numerischen Verfahren und deren Einsatz in kommerziellen und öffentlich zugänglichen Codes zur Berechnung von Strömungsvorgängen.

In dieser Vorlesung werden neben einem allgemeinen Überblick über numerische Methoden die am häufigsten verwendeten Differenzenverfahren zur numerischen Lösung stationärer und instationärer Probleme vorgestellt, die bei thermischen und Strömungsproblemen auftreten.

Die wichtigsten Eigenschaften von Differenzenapproximationen wie Konsistenz, Stabilität und Konvergenz sowie Fehlerordnung und Oszillationsfreiheit werden behandelt. Daneben werden Lösungsalgorithmen für gekoppelte Gleichungssysteme angegeben, wie sie in der Thermo- und Fluiddynamik regelmäßig auftreten.

Örtliche und zeitliche Diskretisierung

Eigenschaften von Differenzennäherungen

Numerische Stabilität, Konsistenz und Konvergenz

Ungleichmäßige Maschennetze

Gekoppelte und entkoppelte Berechnungsverfahren

– Bitte prüfen Sie kurz vor Vorlesungsbeginn ihre gewählten Veranstaltungen auf kurzfristige Änderungen.

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
USt-IdNr. DE266749428

Präsident: Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka
Vizepräsidenten: Michael Ganß, Prof. Dr. Thomas Hirth,
Prof. Dr. Oliver Kraft, Christine von Vangerow,
Prof. Dr. Alexander Wanner

LBBW/BW Bank
IBAN: DE44 6005 0101 7495 5001 49
BIC/SWIFT: SOLADEST600

LBBW/BW Bank
IBAN: DE18 6005 0101 7495 5012 96
BIC/SWIFT: SOLADEST600