

## t.CFD - Computational Fluid Dynamics (Numerische Strömungssimulation)

---

**Kursverantwortung:** Egon Lang, lang  
**Credits:** 4  
**Schuljahr:** 2011/2012  
**Zuletzt gespeichert:** 22.03.2012 18:03

---

### Lernziel:

- Aufzeigen der Einsatzmöglichkeiten und der Grenzen von CFD.
  - Darlegen der wichtigsten Grundlagen der Fluidmechanik und der numerischen Strömungssimulation.
  - Praktische Anwendung auf Probleme der angewandten Fluidmechanik, der Energietechnik, der Verfahrenstechnik und der Lüftungstechnik mit dem Programm Ansys-CFX12
- 

### Lerninhalt:

Unterricht:

- Erstellen von geometrischen Modellen mit dem CAD-System CATIA
- Erzeugen des Berechnungsgitters
- Numerische Strömungssimulation (Preprocessing, Solver, Postprocessing; Ansys-CFX12)
- Interpretation und Diskussion der Resultate
- Einführung in die Theorie der numerischen Strömungsberechnung (Finite Volumen Methode)

Übungsbeispiele:

- Berechnung einer Rohrströmung und Vergleich mit der analytischen Lösung
  - Berechnung der Strömung durch einen Krümmer
  - Simulation eines Mischvorgangs
  - Simulation der Strömung um einen Tragflügel, Berechnung der Auftriebs- und Widerstandskraft.
  - Berechnung der Strömung in einem Ventil bei verschiedenen Stellungen.
  - Simulation einer Strömung mit freier Oberfläche.
  - Simulation eines kleinen, selbst gewählten Problems.
- 

### Vorkenntnisse:

- Grundkenntnisse der Fluidmechanik (Aerodynamik) und Thermodynamik
  - Kenntnisse ueber Differentialgleichungen
- 

### Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14*4
Übung/Praktika	
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

---

**Leistungsnachweise:**

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	100%
	Prüfungen während der Unterrichtszeit	
	Weitere Leistungsnachweise	

---

**Unterrichtssprache:**

Deutsch

---

**Unterrichtsunterlagen:**

-

---

**Bemerkungen:**

Aufgrund der benötigten Infrastruktur betraegt die maximale Teilnehmerzahl 20. Bei mehr als 20 Teilnehmern muessen mehrere Kurse durchgefuehrt werden. Studierende des Studiengangs AV erhalten eine kurze CATIA - Einfuehrung, damit sie die geometrischen Modelle erstellen koennen.