

 Hochschule Aalen	<b>Fakultät</b> Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung  SPO 32
	<b>Studiengang</b> Maschinenbau / Produktentwicklung und Simulation	
	<b>Modulkoordinator</b> Prof. Dr. Claus Feuchter	

<b>Modul-Name</b>		Computational Fluid Dynamics				<b>Modul-Nr : 66921</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Angebot Beginn</b>	<b>Sem</b>	<b>Dauer</b>
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6, 7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
<b>Angestrebter Abschluss</b>		<b>Modultyp (PM/WPM/WM)</b>		<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>		
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium			
<b>Form der Wissensvermittlung</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**  
Die Studierenden erlernen die theoretischen Grundlagen zur numerischen Strömungsmechanik und den praktischen Umgang mit einem 3D-Simulationsprogrammen zur Berechnung von Strömungsvorgängen. Parallel zum theoretischen Hintergrund und den verschiedenen Lösungsverfahren einer CFD Berechnung werden verschiedene grundlegende, einfachere Anwendungsbeispiele von den Studierenden selbständig berechnet und ausgewertet. Sie sind in der Lage einen Strömungsfall mit Hilfe eines kommerziellen Berechnungsprogramms zu berechnen, im Postprozessing zu analysieren und die berechneten Ergebnisse auf deren physikalische Plausibilität zu bewerten.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**  
Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltung, Laboren und Übungen einen guten Einblick in die Produktentwicklung und Simulation, der für verschiedene Bereiche des späteren Berufslebens hilfreich ist. Die Sozialkompetenz wird dabei während Labor- und Gruppenübungen gestärkt.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**  
Die Studierenden haben sich die Fähigkeit erarbeitet praktische Strömungsprobleme mit Hilfe eines Strömungsprogramms berechnen zu können. Dabei sind sie insbesondere in der Lage die Lösungen hinsichtlich Plausibilität und numerischer Genauigkeit einschätzen zu können.

## **Lehrinhalte**

Theorie

- Einführung
- Grundgleichungen der Strömungsmechanik
- Numerische Lösungsverfahren
- Turbulenzmodelle

Strömungs-Solver Fluent

- Vernetzung
- Einführung in Fluent
- Anwendungsbeispiele

## **Zugangsvoraussetzung**

Vorbereitung Teilnahme Modul:

- - -

Modul: abgeschlossenes Grundstudium

Prüfung: Bearbeitung von Projektarbeit in Labor

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
66714	CFD	Feuchter	V Ü L	4	5	6 7	PLM 15  benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
<b>Zugelassene Hilfsmittel</b>		keine					

<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
<b>Literatur</b>	Ferziger / Peric Numerische Strömungsmechanik Lecheler Numerische Strömungsberechnung
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Die Bewertung der mündlichen Prüfung entspricht der Endnote.
<b>Bemerkungen / Sonstiges</b>	Bearbeitung von Projektarbeit in Labor.
<b>Letzte Aktualisierung</b>	Dezember 2015