

t.ADA - Advanced Aerodynamics

Kursverantwortung:	Leonardo Manfredi, mani
Credits:	4
Schuljahr:	2011/2012
Zuletzt gespeichert:	28.03.2012 18:03

Lernziel:

Der Kurs stützt sich auf die praktischen und theoretischen Erfahrungen, die der Dozierende während seiner über zwanzigjährigen Tätigkeit in der Flugzeug Industrie gewinnen konnte.

Er vermittelt Kenntnisse über die praktische Anwendung der Aerodynamik bei der Entwicklung von Flugzeugen.

Zum Einsatz kommen rechnerische und experimentellen Werkzeuge, sowie die sogenannte Handbuch Methode.

Lernziele:

- ein Grund-Verständnis für die hauptsächlichen Punkte und Probleme bei der aerodynamischen Auslegung von Luftfahrzeugen entwickeln
- eine erste Abschätzung der voraussichtlichen Leistungen und der Stabilität eines Konfigurations vornehmen können
- lernen, welchen Einfluss die Aerodynamik während eines Entwicklungsprozesses auf andere Disziplinen ausübt
- lernen, wie verschiedene Gestaltungs-Werkzeuge während der Entwicklungs-Schritte verwendet und wie die Resultate interpretiert werden.

Lerninhalt:

Auffrischung der aerodynamischen Prinzipien:

- Grundlagen
- Transsonische Aerodynamik
- Ablösen der Strömung und Wirbel-Strömung

Aerodynamische Entwürfe:

- Auslegungskonzepte für Luftfahrzeuge
- Abschätzung der voraussichtlichen Leistung und Stabilitäts-Charakteristik
- Integration der Aerodynamik in den Entwurfsprozess
- aerodynamische Entwicklung; Profil und Tragflügelentwurf
- Hochauftriebshilfen
- Aerodynamik bei hohen Anstellwinkeln
- Steuerung der Strömungsablösung

Werkzeuge und Methodik

- Rechnerische, experimentelle und Handbuch Methoden
- Technik der Windkanalversuche
- Flugversuche / Testflüge

Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in der Strömungslehre

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14*2
Übung/Praktika	14*2
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
1	Laborbericht	20%
1	Klassenübungsbericht	20%

Unterrichtssprache:

Englisch

Unterrichtsunterlagen:

Folien und Skript.

Ausgewählte Literatur:

- Houghton and Carpenter: Aerodynamics for Engineering Students, Elsevier, ISBN 0-7506-5111-3
 - Ed Obert: Aerodynamic Design of Transport Aircraft, TU Delft, ISBN 978-1-58603-970-7
 - Jenkinson, Simpkin and Rhodes: Civil Jet Aircraft Design, AIAA Education Series, ISBN 1-56347-350-X
-

Bemerkungen:

-