

## t.ADA - Advanced Aerodynamics

---

<b>Kursverantwortung:</b>	Leonardo Manfredi, mani
<b>Credits:</b>	4
<b>Schuljahr:</b>	2010/2011
<b>Zuletzt gespeichert:</b>	22.02.2011 18:52

---

### 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 Konzeption, Auslegung, Gestaltung und dem Design von Luftfahrzeugen, deren Entwicklung, den Zulassungsverfahren und der Unterstützung durch den Hersteller. Spezielle Beachtung erhalten Auslegungskonzepte, die Abschätzung der erwarteten Leistung und der Stabilität.

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

### Lernziele:

- Entwicklung des Grund-Verständnisses für die hauptsächlichen Punkte und Probleme bei der aerodynamischen Auslegung von Luftfahrzeugen
  - fähig sein, eine erste Abschätzung der voraussichtlichen Leistungen und der Stabilität in veränderten Konfigurationen vorzunehmen
  - 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	70%
1	Forschungs- oder Entwicklungsprojekt	20%
1	Präsentation des Projektes	10%

---

**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:**

-