

➤ Lehrinhalte Aufbaukurs Flugzeugbau WS 02/03
(vorläufig, geringfügige Änderungen möglich)

- **Didaktischer Ansatz**
 - gutes maschinenbauliches Fachwissen vorhanden
 - luftfahrtspezifisches Wissen kann sehr komprimiert mit Anleitung zum Selbststudium gebracht werden
- **Generelle Zielrichtung:** Flugzeugstruktur: Berechnung und Konstruktion

➤ Lehrmodule (Übersicht)

im WS 02/03	[h]
Flugzeugprojekt	78
Leichtbauwerkstoffe	72
Festigkeit im Leichtbau	86
Fertigung im Flugzeugbau	42
Faserverbundtechnik	48
Flugzeugstrukturen	92
Strukturanalyse	92
Summe:	514

➤ Modulbeschreibung:

- **Flugzeugprojekt**
Das Flugzeug als komplexe Einheit, Zusammenhang zwischen den verschiedenen Fachgebieten Aerodynamik, Flugmechanik, Triebwerkskunde, Systemtechnik und Bauweisen
Ziel: Ein- und Zuordnung der zukünftige Tätigkeit in typische Entwicklungsabläufe
- **Leichtbauwerkstoffe**
Aluminium – Legierungen, Titan – Legierungen, Faserverbundwerkstoffe
Ziel: Fähigkeiten zum werkstoffgerecht Konstruieren und Berechnen.
- **Festigkeit im Leichtbau**
strukturmechanische Funktion, speziellen Rechenmethoden des Leichtbaus für typische Strukturen im Flugzeugbau
Ziel: Verständnis für die strukturmechanische Funktion von Strukturelementen des Leichtbaus und Fähigkeiten zur Berechnung von einfacheren Strukturen.
- **Fertigung im Flugzeugbau**
Darstellung der wesentlichen Fertigungsmethoden im Flugzeugbau, Exkursionen zu Fertigungsstätten der Luftfahrtindustrie im norddeutschen Raum
Ziel: Einblick in und Verständnis für die fertigungstechnische Umsetzung Flugzeugkonstruktionen
- **Flugzeugstrukturen**
Auslegung von typischen Flugzeug-Strukturen, strukturmechanische Funktion, Beanspruchung, Werkstoffwahl, konstruktive Gestaltung und Dimensionierungsmethoden
Ziel: Verständnis und Fertigkeiten zur selbstständig Auslegung und Dimensionierung typischer Flugzeugstrukturen.

- **Faserverbundtechnik**

Laminattheorie, Dimensionierungskriterien, typische FV-Strukturen, FV-Fertigungsverfahren (aufbauend auf „Leichtbauwerkstoffe“ und „Flugzeugstrukturen“)

Ziel: Verständnis und Fertigkeiten zur Auslegung und Dimensionierung Faserverbundstrukturen.

- **Strukturanalyse**

Theoretische Auffrischung und Vertiefung der Finite Element Methode, Anwendung der Methode auf typische Strukturen des Flugzeugbaus (PATRAN/ NASTRAN), Idealisierung, Auswertung, Datentransfer, spezielle Probleme wie Beulen, Modalanalyse oder Nichtlinearitäten

Ziel: Fähigkeiten zur Anwendung der Methode der Finiten Elemente auf Flugzeugstrukturen.

➤ **Veranstaltungsformen**

- Vorlesung (seminaristischer Unterricht),
- Tutorien, Praktika und Übungen sowie
- angeleitete, weitgehend selbstständige vertiefenden Studien mit jeweils
- Prüfungen und Leistungsnachweisen in den einzelnen Modulen

➤ **Ziel:** Als Ingenieur zur Gestaltung, Konstruktion und Berechnung von Flugzeugstrukturen einsetzbar.

➤ **Erwerb eines Zertifikats über eine erfolgreiche Teilnahme**

➤ **Zeitplan**

- Start: 23. September 2002, 9.00 Uhr
- jeweils 2 Module wochenweise parallel
- ca. 4 - 5 Wochen pro Modul
- ca. 5 h Lehre pro Tag (Mittelwert, min. 4 h, max. 8 h)
- ca. 25 h Lehre pro Woche
- Σ : 20 Wochen Lehrveranstaltungen
- Ende: 8. Februar 2002

weitere Informationen: ➔ **Übersichtsplan**