



## 1) **MOTORI AERONAUTICI – MA (9 CFU, II Anno, I semestre)**

Docente: [Ernesto Benini](#)



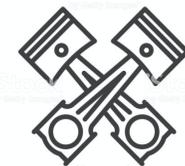
## 2) **ADVANCED METHODS FOR OPTIMIZATION OF MACHINE THERMOFLUIDODYNAMICS – MAOM (9 CFU, II Anno, II semestre)**

Docente: [Ernesto Benini](#)



## 3) **Corso: Motori a Combustione Interna – MCI (6 CFU, II Anno, II semestre)**

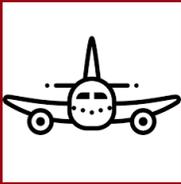
Docente: [Giovanna Cavazzini](#)



## 4) **Corso: Fluidodinamica Applicata – FA (6 CFU, II Anno, II semestre)**

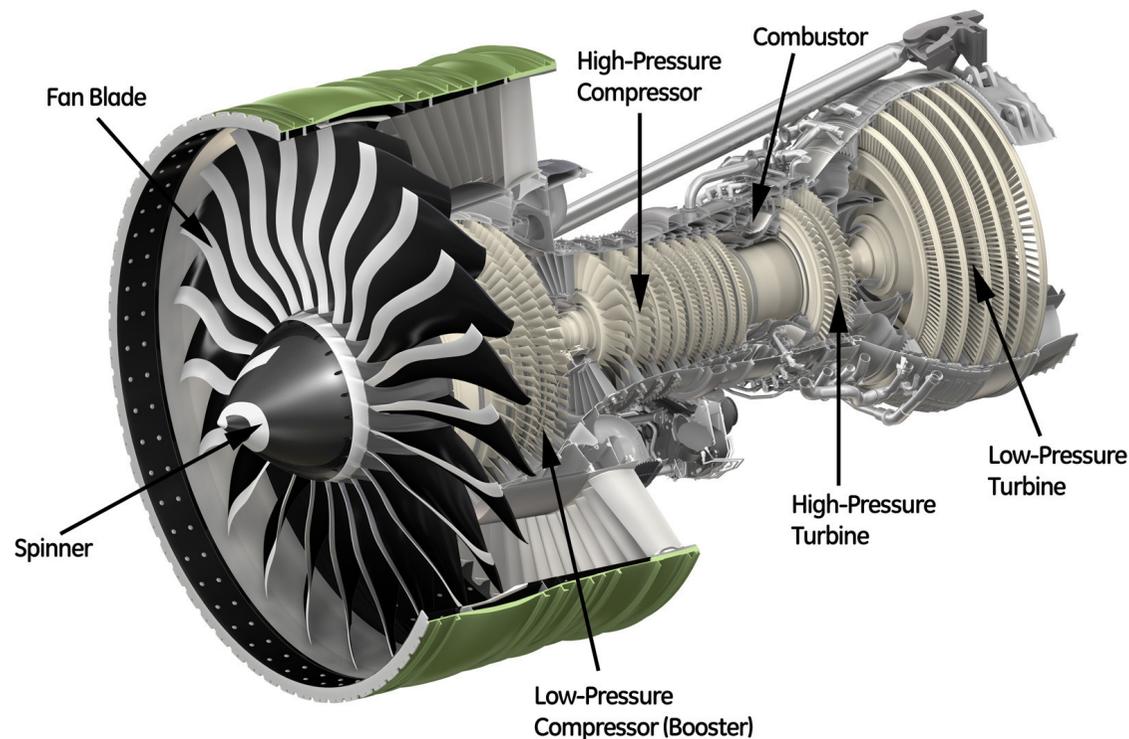
Docente: [Francesco Picano](#)





## Motori Aeronautici

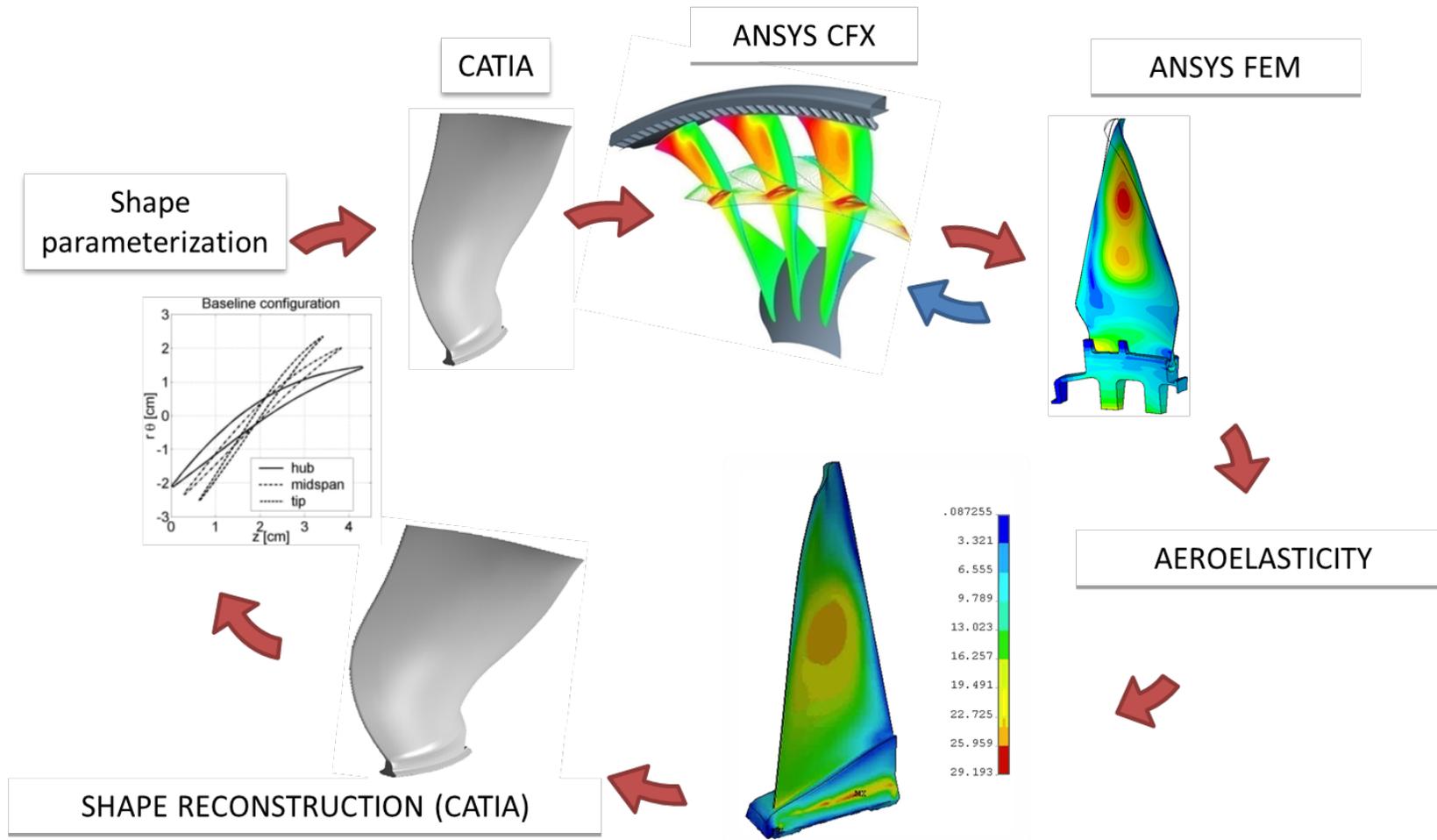
**Obiettivi e Contenuti:** Acquisizione di competenze specialistiche riguardanti i motori aeronautici e relativi componenti impiegati. Principali tipologie di motori/componenti: Turbogetti, Turbofan, Fan, Compressori e Turbine Assiali multistadio, Combustori, caratteristiche, prestazioni, criteri di progetto.



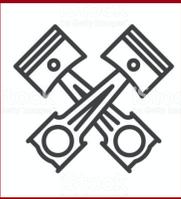




# Advanced Methods For Optimization of Machine Thermofluidodynamics



(1) Benini, E., "Three-Dimensional Multi-Objective Design Optimization of a Transonic Compressor Rotor", AIAA Journal of Propulsion and Power, Vol. 20, No. 3 (May/June), pp. 559-565, 2004

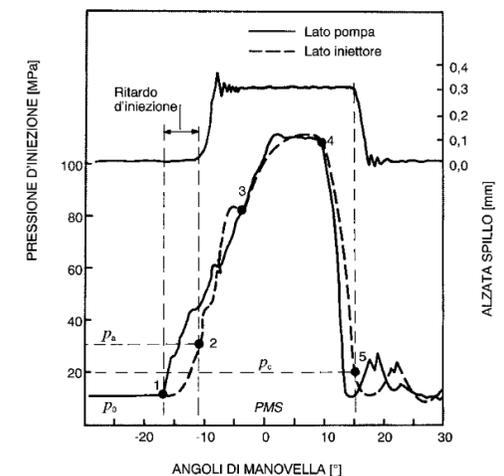
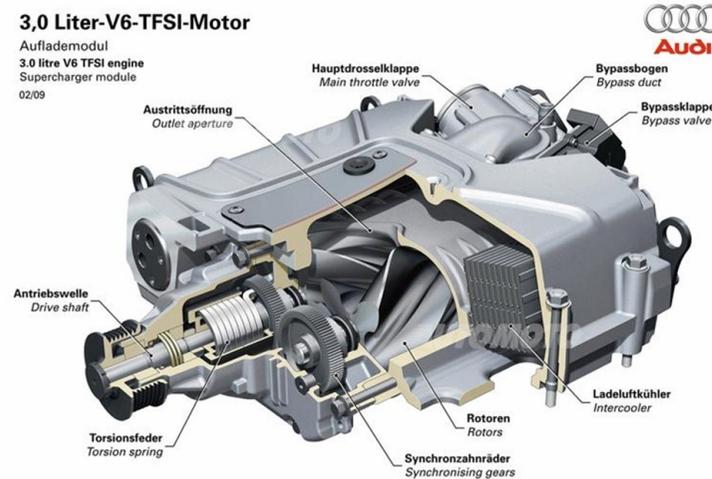
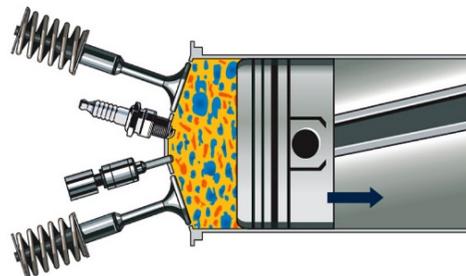


## Motori a combustione interna

**Obiettivi formativi:** Conoscenza dei **principali fenomeni** termodinamici, fluidodinamici e chimici che avvengono nei motori a combustione interna; Logiche di **progettazione** e **dimensionamento** preliminare

### Contenuti:

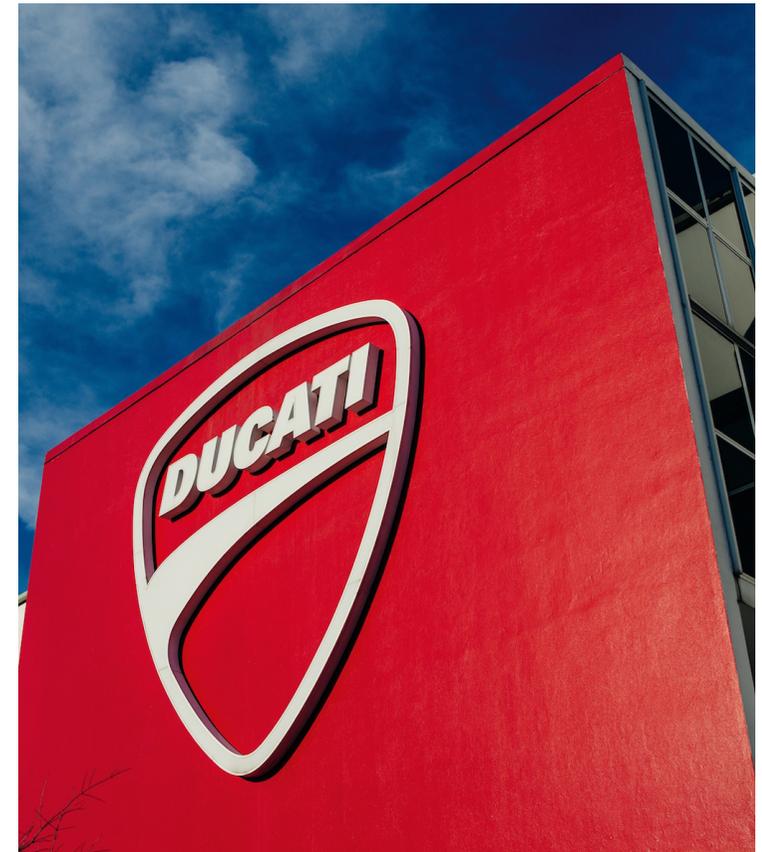
- Formazione della carica ed influenza dei principali parametri motoristici.
- Sistemi di alimentazione e scarico nei motori ad accensione comandata e spontanea a 2 e 4 tempi.
- Effetti dinamici.
- Sovralimentazione.
- Sistemi di iniezione.





## Motori a combustione interna

**Metodi:** Lezioni frontali. Seminari. Analisi numeriche. Visite d'istruzione.





## Fluidodinamica Applicata

**OBIETTIVI:** Il corso illustra le fenomenologie di base della gasdinamica insieme a tecniche per la progettazione dell'aerodinamica nel regime supersonico. Sono inoltre trattati gli aspetti principali dei flussi turbolenti con approfondimento sulla loro modellistica alla base dei software CFD per simulazioni ingegneristiche.

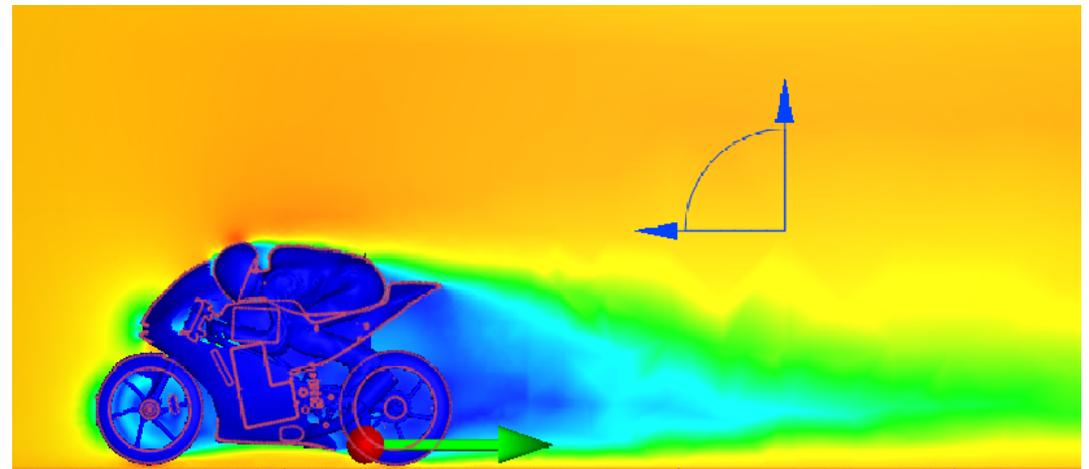
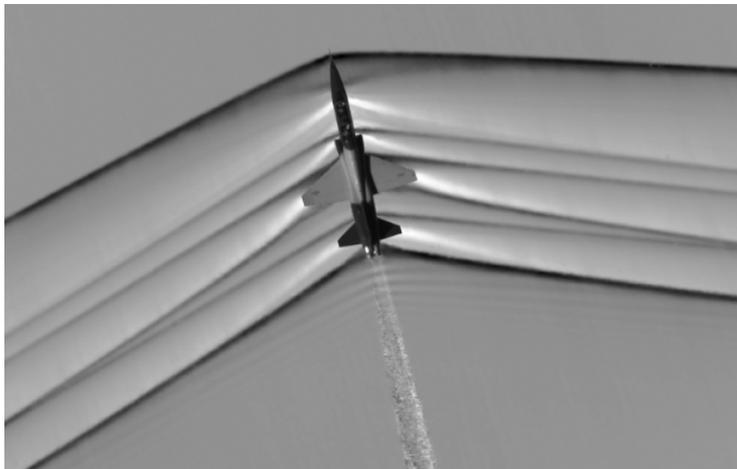
**METODI:** Lezioni frontali, esercitazioni individuali, progetto di gruppo

### CONTENUTI

Gasdinamica stazionaria

Strato limite laminare e turbolento.

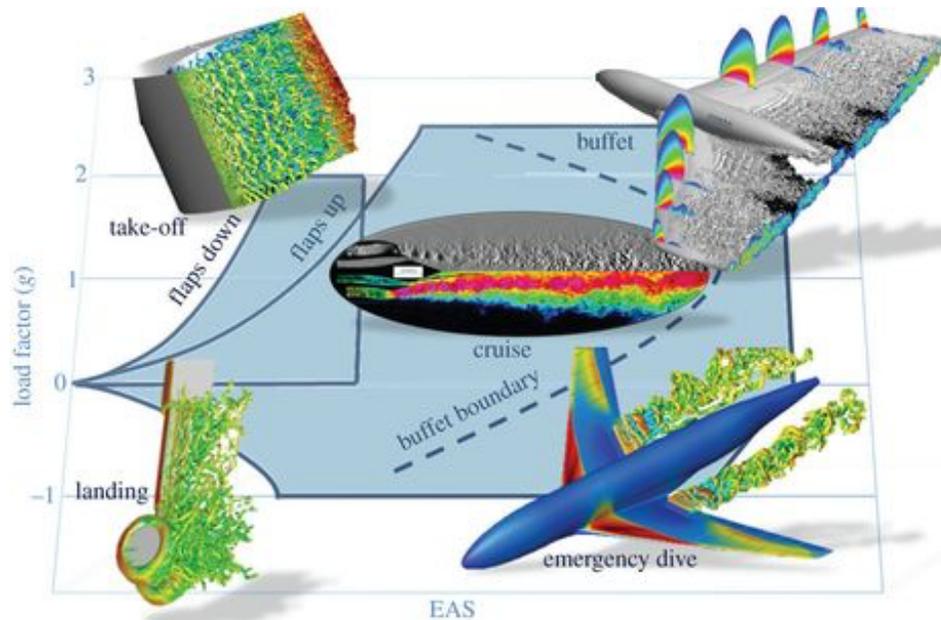
Turbolenza: teoria e modelli principali



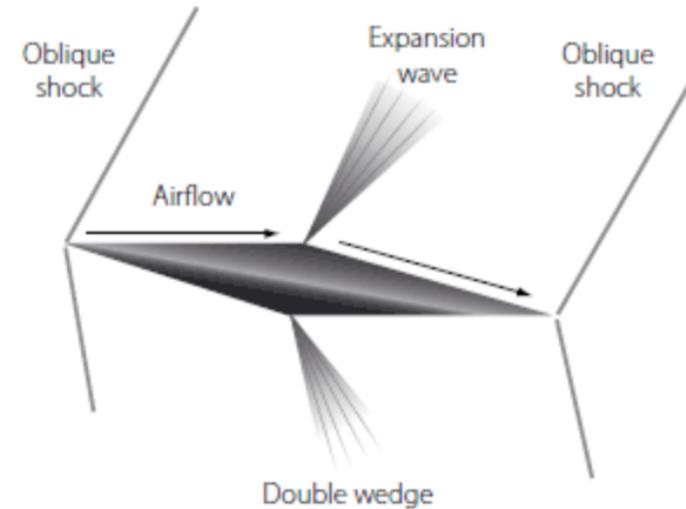


# Fluidodinamica Applicata

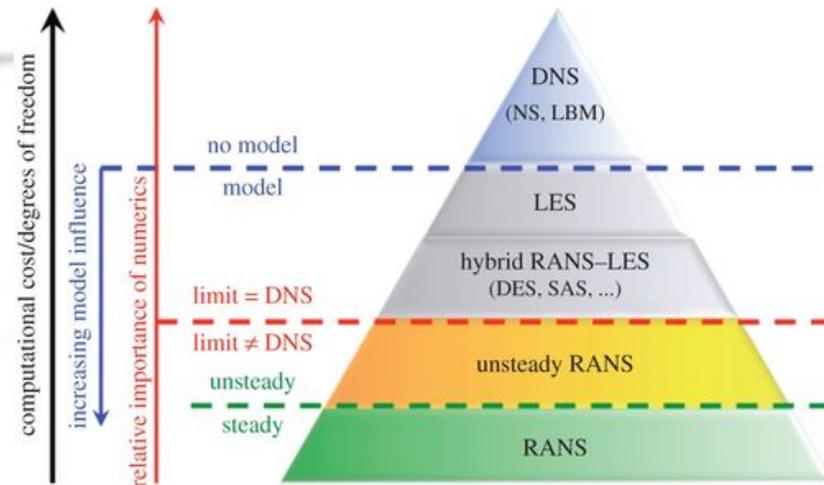
- Sviluppo di metodologie teoriche per la previsione di flussi ad alto numero di Mach
- Selezione e valutazione dell'accuratezza dei principali modelli di turbolenza (RANS, LES,...)



different flows in the flight envelope



## GASDYNAMICS



Approach classification in CFD