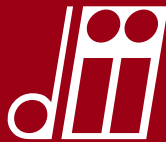


OPEN DAY
Ingegneria Meccanica
Venerdì 17 maggio 2019

11.00: Presentazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

13.00 Visita ai Laboratori sperimentali



1) **Metodi Avanzati per l'Ottimizzazione delle Macchine – MAOM (9 CFU, I semestre)**

Docente: Ernesto Benini

Tipologia corso: CARATTERIZZANTE

2) **Corso: Macchine per la propulsione – PM (6 CFU, II semestre)**

Docente: Ernesto Benini

Tipologia corso: CARATTERIZZANTE

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

Docente: Giovanna Cavazzini

Tipologia corso: CARATTERIZZANTE

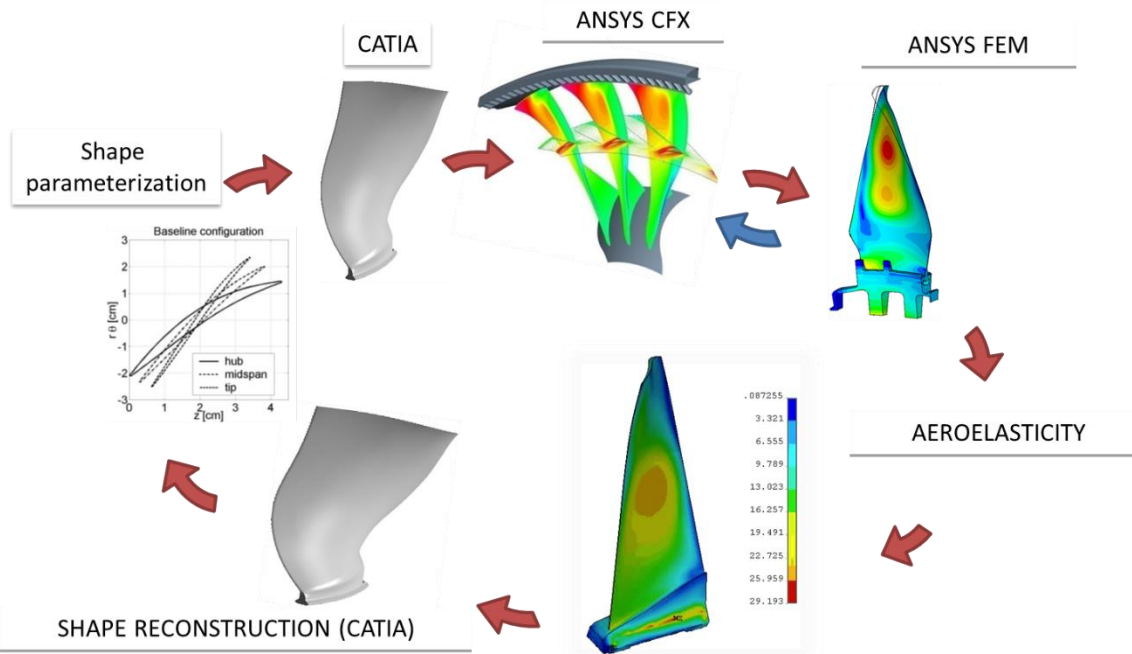
4) **Corso: Fluidodinamica Applicata – FA (6 CFU, II semestre)**

Docente: Francesco Picano

Tipologia corso: CARATTERIZZANTE

Metodi Avanzati per l'Ottimizzazione delle Macchine

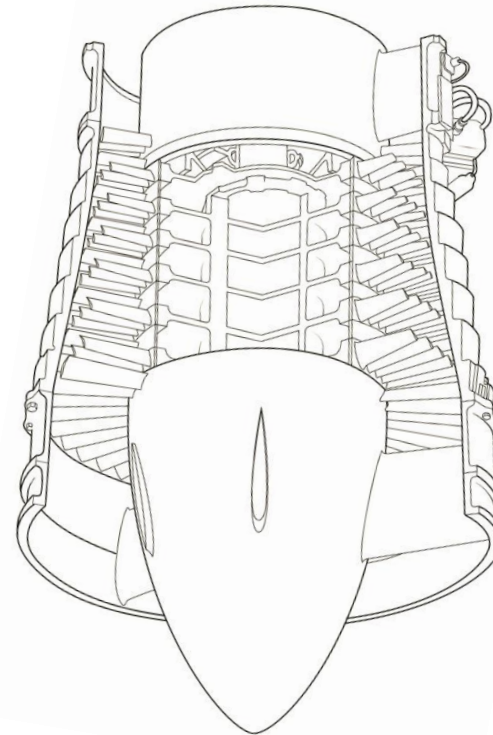
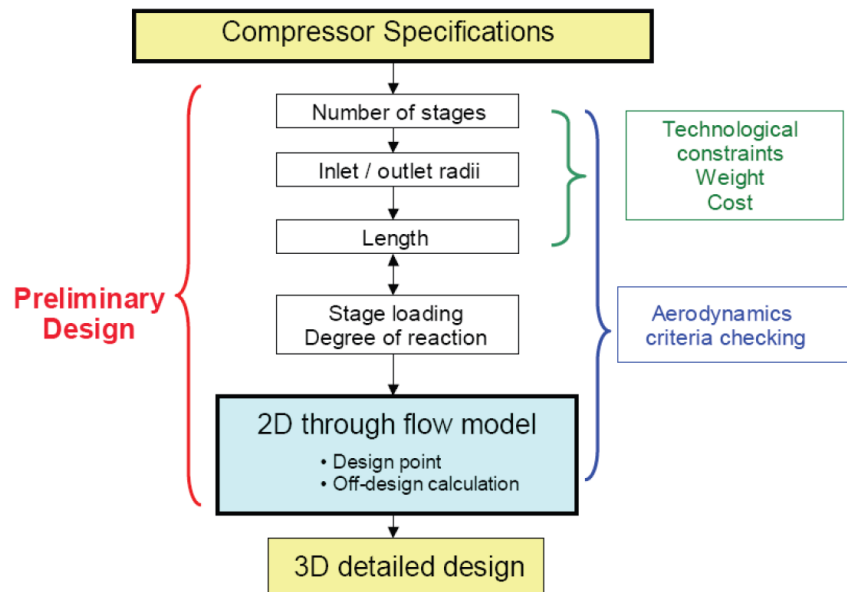
Obiettivi formativi: Acquisizione delle conoscenze fondamentali relative ai moderni metodi e strumenti di ottimizzazione mono e multiobiettivo, con particolare riferimento alle macchine a fluido.



(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

Macchine per la propulsione

Obiettivi formativi: Acquisizione di competenze specialistiche riguardanti le metodologie avanzate utilizzate nel progetto fluidodinamico di macchine a fluido. Applicazione ed approfondimento dei concetti acquisiti nel corso di MAOM.



Motori a combustione interna

Obiettivi formativi: Conoscenza dei principali fenomeni termodinamici, fluidodinamici e chimici che avvengono nei motori a combustione interna e delle principali funzioni svolte dai loro apparati

Contenuti:

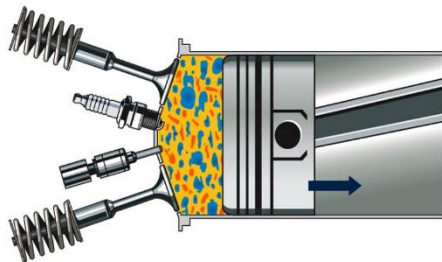
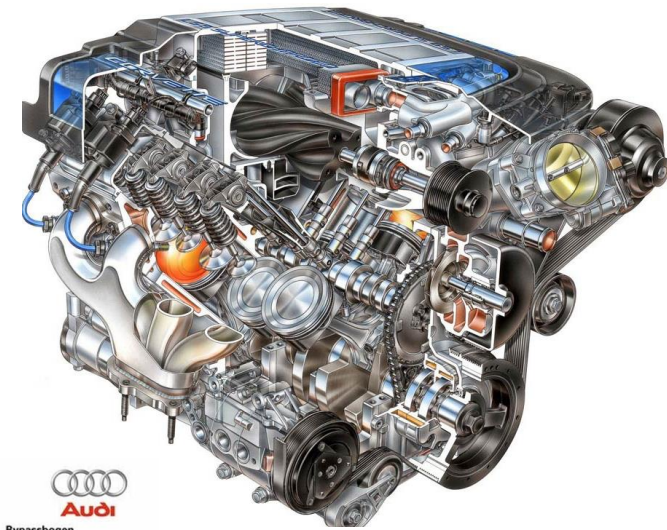
Formazione della carica ed influenza dei principali parametri motoristici.

Sistemi di alimentazione e scarico nei motori ad accensione comandata e spontanea a 2 e 4 tempi.

Frazionamento della cilindrata.

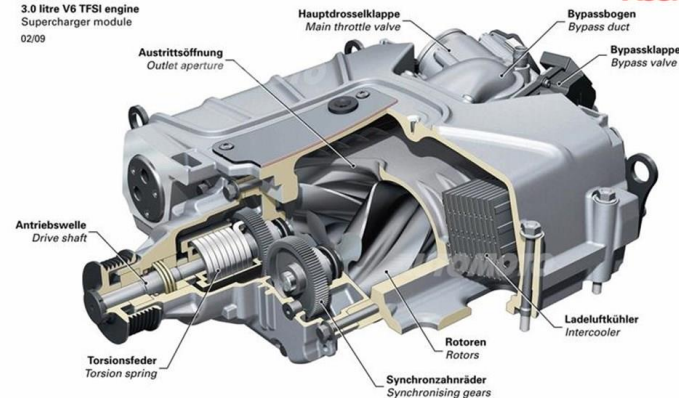
Comportamento su strada.

Sovralimentazione.



3,0 Liter-V6-TFSI-Motor

Auflademodul
3.0 litre V6 TFSI engine
Supercharger module
02/09

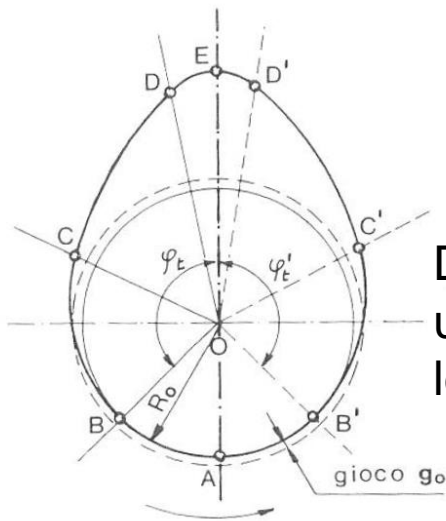


Motori a combustione interna

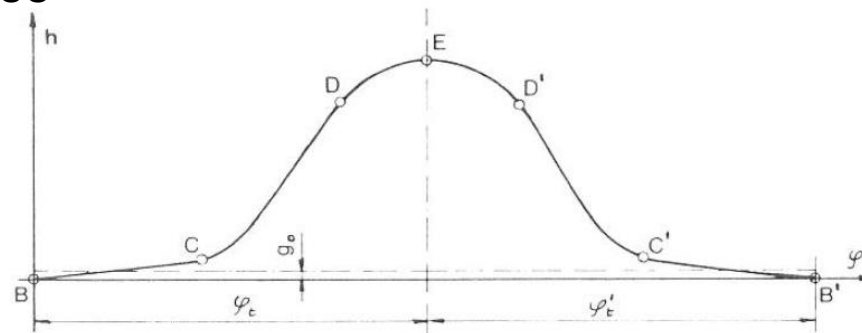
Contenuti:

Logiche di progettazione ed analisi numeriche monodimensionali.

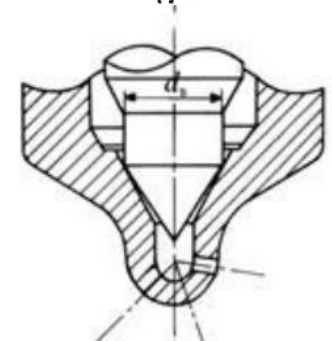
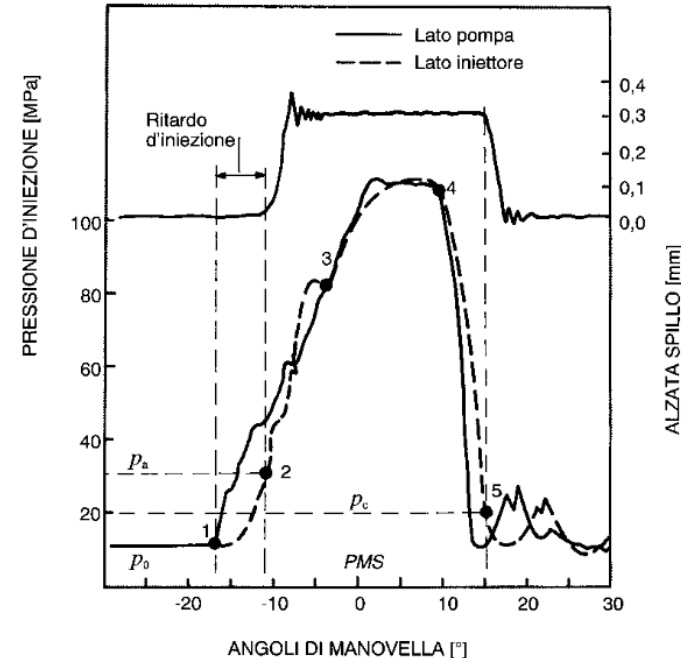
Dimensionamento preliminare dei sistemi di alimentazione e scarico dei motori a 4 e 2 tempi



Dimensionamento del profilo di una camma per la definizione della legge di alzata



Dimensionamento dell'iniettore



Motori a combustione interna

Metodi: Lezioni frontali. Analisi numeriche monodimensionali. Visite d'istruzione.



Fluidodinamica Applicata

Obiettivi formativi: modelli e le tecniche di uso comune per la progettazione fluidodinamica delle macchine con approfondimento sui metodi di simulazione di flussi di interesse ingegneristico tramite software CFD

Metodi: lezioni frontali, esercitazioni individuali, progetto di gruppo

Contenuti:

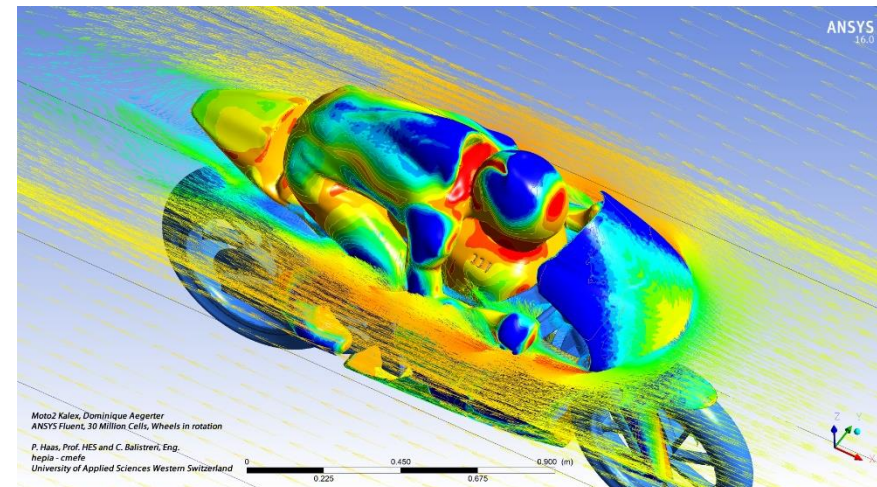
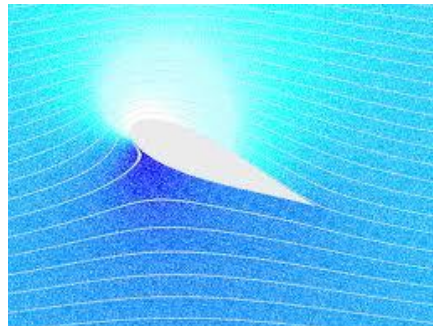
Analisi di flussi inviscidi e viscosi.

Turbolenza: teoria e modelli.

Fluidodinamica numerica.

Analisi dei flussi interni ed esterni tramite calcolatore:

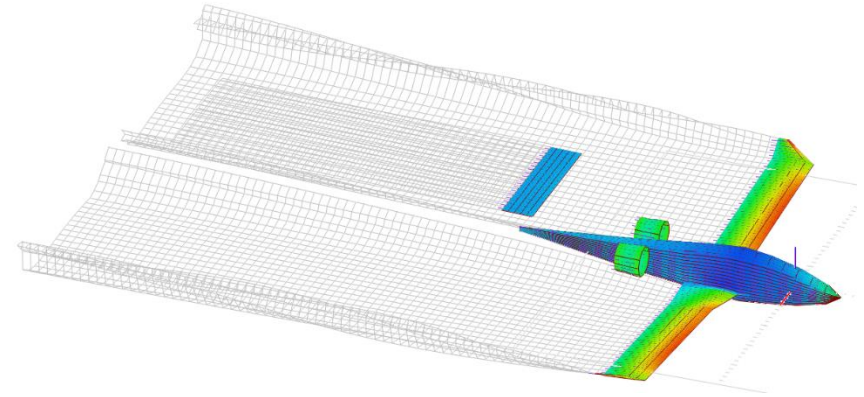
- Flussi a potenziale
- Flussi viscosi e turbolenti



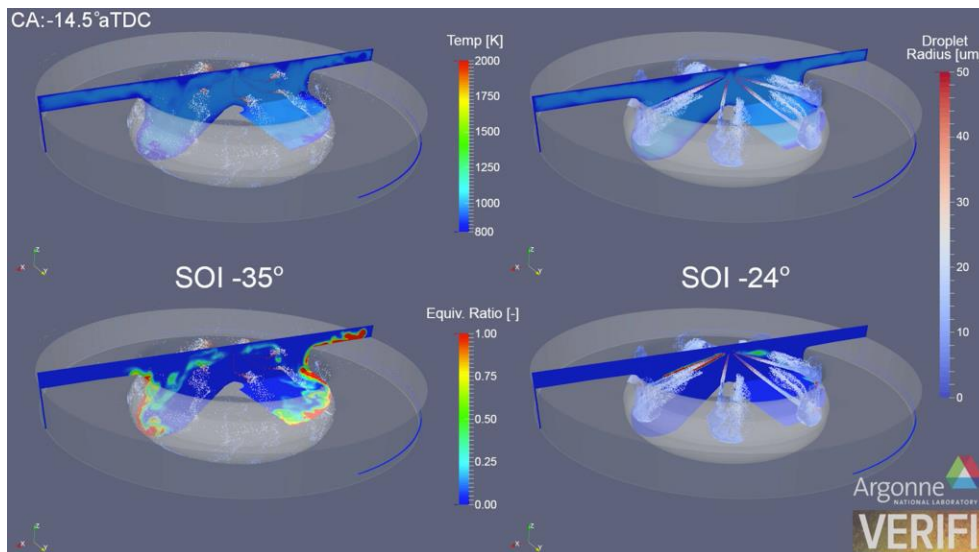
Fluidodinamica Applicata

Tematiche di progetto:

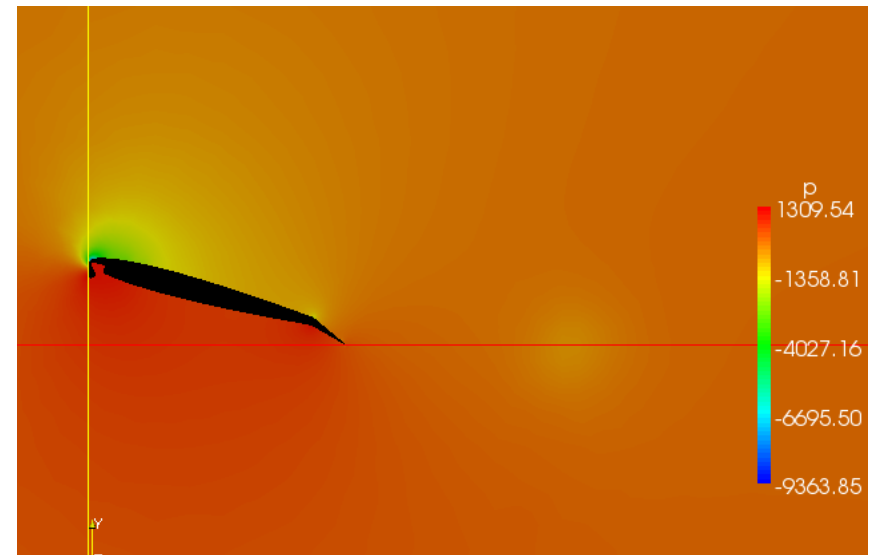
- Sviluppo di metodologie teoriche per la previsione dei flussi in differenti condizioni di moto.
- Selezione e valutazione dell'accuratezza dei principali modelli di turbolenza (RANS, LES, DES,...)
- Utilizzo di software CFD



INVISCID FLOW AERODYNAMICS



REACTING VISCOUS FLOWS



VISCOUS FLOW: 2D WING PROFILE ⁹