

# INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB10)

(Brindisi - Università degli Studi)

## Insegnamento LABORATORIO DI PROPULSIONE AEROSPAZIALE

GenCod A005424

**Insegnamento** LABORATORIO DI PROPULSIONE AEROSPAZIALE

**Insegnamento in inglese** LABORATORY OF AEROSPACE PROPULSION

**Settore disciplinare** ING-IND/07

**Corso di studi di riferimento** INGEGNERIA INDUSTRIALE

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 54.0

**Per immatricolati nel** 2018/2019

**Erogato nel** 2020/2021

**Anno di corso** 3

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** Curriculum aerospazio

**Docente** Maria Grazia DE GIORGI

**Sede** Brindisi

**Periodo** Secondo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso fornisce i fondamenti dello studio dei sistemi per la propulsione aeronautica e spaziale e presenta modelli semplici per la valutazione delle prestazioni on-design di propulsori aeronautici. Il laboratorio intende inoltre fornire agli studenti una visione d'insieme delle principali tecniche sperimentali e dei principali metodi numerici di interesse per l'analisi dei sistemi propulsivi.

### PREREQUISITI

Principi di termodinamica

### OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso è quello di fornire all'allievo una panoramica informativa esauriente dei sistemi propulsivi aeronautici e spaziali e sulle tecniche di analisi numeriche e sperimentali.

### METODI DIDATTICI

Lezioni Frontali ed esercitazioni

### MODALITA' D'ESAME

Esame orale e Progetto d'anno

---

## PROGRAMMA ESTESO

- La propulsione nell'atmosfera e nel vuoto, spinta, potenza di propulsione e rendimento di propulsione.
- Nozioni introduttive sui sistemi propulsivi con richiami alle equazioni di governo dei flussi in campo incompressibile e compressibile. Considerazioni generali sui propulsori e la loro classificazione. Principi energetici fondamentali, principi costruttivi ed operativi dei principali propulsori di impiego aerospaziale.
  - Concetti introduttivi sulla combustione
  - Componenti degli esoreattori
  - Il ciclo turbogas: definizione del rendimento e del lavoro utile per il ciclo ideale e reale.
  - Nozioni introduttive sulla fluidodinamica in prese dinamiche e negli ugelli e nozioni introduttive su rotori ed eliche.
- Introduzione alla simulazione numerica sistemi energetici
  - Introduzione alle principali tecniche di misura sperimentale per le prestazioni di sistemi propulsivi
  - Esercitazione su un banco prova di turbina aeronautica
  - Esercitazione sull'uso di software per il calcolo e la visualizzazione del ciclo termodinamico e delle prestazioni di un motore aeronautico

Nell'ambito del modulo saranno poi proposte agli studenti alcune esercitazioni su banchi di prova sperimentali ed esercitazioni al computer, da svolgere utilizzando i software commerciali.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Elements of Propulsion: Gas Turbines and Rockets  
Jack Mattingly - AIAA EDUCATION SERIES