



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE**  
**"ARTURO FERRARIN"**  
**CATANIA**

**PROGRAMMA DI AEROTECNICA SVOLTO NELLA CLASSE 5 SEZ E A.S. 2012/2013**  
**Prof.ssa Marino Cugno Garrano Adriana**

**Aerodinamica alle alte velocità:**

- Equazione di continuità per fluidi comprimibili
- Viscosità, strato limite laminare e turbolento, numero di Reynolds
- Velocità adiabatica del suono
- Numero di Mach e regimi di velocità
- Parametri di ristagno e surriscaldamento aerodinamico
- Parametri critici
- Teorema di Hugoniot
- Ugelli e diffusori
- Ugello De Laval

**Richiami di termodinamica:**

- Concetto di sistema termodinamico;
- Entalpia ed entropia;
- Trasformazioni termodinamiche sul piano dei lavori e sul piano entropico;
- Principio di Bernoulli generalizzata in forma termica e meccanica;

**Impianti di propulsione aeronautica:**

- ciclo Bryton-Joule ideale e reale;
- rendimenti isoentropici di espansione e compressione;
- rendimento termodinamico ideale e reale;
- la spinta e il rendimento propulsivo;
- prestazioni e componenti principali di un turboreattore (compressore, camera di combustione e turbina);
- sistemi di inversione di spinta;
- tipi di turbogas: turbojet, turbofan, turboprop, turboshaft, ramjet.

## **Meccanica del volo:**

- Sistemi di Riferimento
- Forze agenti su un veivolo
- Polare aerodinamica ed efficienza aerodinamica
- Gradi di libertà ed equazioni generali di equilibrio del velivolo
- Concetto di stabilità statca e dinamica del veivolo
- Equilibrio del veivolo sul piano di simmetria (moto a regime in salita)
- Volo orizzontale a regime
- Velocità minima di sostentamento (o di stallo)
- Calcolo della spinte necessarie al volo
- Variazione della spinta necessaria con la quota
- Potenza necessaria al volo