



SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ

Indirizzo Trasporti e Logistica
Ist. Tec. Aeronautico Statale
"Arturo Ferrarin"
Via Galermo, 172
95123 Catania (CT)

Anno scolastico 2019/2020

CLASSI IV A

Materia: MECCANICA E MACCHINE

Programma svolto

Docenti: Carmen Passeri
Francesco Nauta



SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ

Indirizzo Trasporti e Logistica
Ist. Tec. Aeronautico Statale
"Arturo Ferrarin"
Via Galermo, 172
95123 Catania (CT)

I MODULO – TERMOMDINAMICA

Introduzione alla termodinamica

- Gas perfetti, variabili di stato e funzioni di stato
- Definizione trasformazione termodinamica
- Legge di Mayer
- Principio di equivalenza
- I principio della termodinamica
- II principio della termodinamica

Cicli termodinamici

- Trasformazioni fondamentali ed applicazione del I principio della Termodinamica
- Definizione di ciclo termodinamica
- Ciclo otto
- Ciclo Diesel

II MODULO – MOTORE ALTERNATIVO

Generalità

- Definizione di motore a 4 tempi
- Architettura del motore
- Rendimento teorico
- Motore a due tempi
- Cenni sul sistema di accoppiamento motore-elica

Ciclo otto reale

- Confronto Ciclo teorico e reale
- Diagramma di distribuzione e rendimento volumetrico
- Rendimento globale

Prestazioni del motore

- Potenza indicata, utile e pressione media effettiva
- Coppia motrice e diagramma
- Curve caratteristiche: rendimento, consumo specifico, potenza
- Variazione della potenza in quota
- Motori sovralimentati
- Variazione della pressione di alimentazione

La combustione

- I combustibili
- Torre di raffinazione
- La combustione
- La miscela
- Best power-best company
- Il carburatore

III MODULO – MOTORE A REAZIONE

Generalità

- La Spinta



SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ

Indirizzo Trasporti e Logistica
Ist. Tec. Aeronautico Statale
"Arturo Ferrarin"
Via Galermo, 172
95123 Catania (CT)

- Vari tipologie di propulsore a reazione e loro impiego

Ciclo e rendimento

- Schema di funzionamento di un turbogetto
- Ciclo Joule – Brayton
- Rendimento termico teorico e reale
- Rendimento propulsivo e globale
- Turboreattore a doppio flusso

Le prestazioni

- Diagrammi del rendimento termico
- Diagrammi del rendimento propulsivo
- Diagrammi del rendimento globale
- Diagrammi della spinta
- Diagrammi del consumo specifico

IV MODULO – COMPONENTI DEL TURBOGETTO*

Prese d'aria

- Accenni sul teorema di Hugoniot
- Ugelli convergenti e divergenti
- Tipologie di prese d'aria

Compressore

- Caratteristiche del compressore
- Grado di reazione
- Legge di Eulero
- Compressore centrifugo
- Compressore assiale
- Problemi di manutenzione

Turbine

- Caratteristiche della turbine
- Turbine a azione
- Turbine a reazione
- Problemi di manutenzione

Camere di combustione

- Caratteristiche
- Camere anulari
- Camere tubolare
- misto

MODULO SUPPLEMENTARE*

- La manutenzione
- I controlli non distruttivi

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Componenti di un motore a combustione interna, studio e relazione sul motore di un motoelica, componenti di un turboreattore



SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ

Indirizzo Trasporti e Logistica
Ist. Tec. Aeronautico Statale
"Arturo Ferrarin"
Via Galermo, 172
95123 Catania (CT)

*I moduli contrassegnati con * sono stati svolti in didattica a distanza a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19*

Testi adottati

Libro di testo: Tecnica Aeronautica –vol. unico –ed. Hoepli –autore Flaccavento

Dispense fornite dal docente

I docenti

GI alunni
