



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

ANNO SCOLASTICO 2013/2014

Programma di Esercitazione Aeronautiche svolto nella classe 1^a sez. D dal prof. Gulizzi Alfio.

MODULO A

Unità 1: Cenni storici.

Unità 2: Il messaggio T.B.T.

L'alfabeto fonetico I.C.A.O.; caratteristiche del messaggio terra bordo terra.

MODULI B

Unità 1: Classificazione degli aeromobili.

Generalità; Suddivisione in funzione del sostentamento (aerostati e aerodine).

Unità 2: Tipi di aerostati e aerodine.

MODULO C

Unità 1 Comandi e manovre

Richiami di aerodinamica applicata; Assi e movimenti di un velivolo; Piano di coda orizzontale: funzione dello stabilizzatore, del timone di profondità e del trim; Piano di coda verticale: effetto primario e secondario del timone di direzione; Alettoni: effetto primario e secondario; Stabilità statica e dinamica; Forze in virata: virata corretta, derapata e scivolata, forze in salita, in discesa.

Unità 2: Gli ipersostentatori

Gli ipersostentatori: sistemi meccanici e sistemi a controllo dello strato limite (flaps, slats, slots); Aerofreni e spoilers.

MODULO D

Unità 1 Struttura e composizione dell'atmosfera

Introduzione; Struttura dell'atmosfera; Suddivisione in funzione della temperatura; Strati atmosferici d'interesse aeronautico; Atmosfera Standard; Tabella dell'Aria Tipo.



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

Unità 2 Principali elementi dell'atmosfera

Pressione atmosferica; Distribuzione della pressione con la quota; Temperatura dell'atmosfera; Distribuzione del calore sulla superficie terrestre; Misura della temperatura e scale termometriche; Importanza, applicazione e aspetto operativo della meteorologia in aviazione:

MODULO E

Unità 1: Parti di un aeromobile

Ala; fusoliera; impennaggi di coda; organi di atterraggio; nomenclatura.

Unità 2: L'ala e profili alari.

Parametri: angolo di incidenza e angolo di calettamento.

Profili alari: biconvesso simmetrico ed asimmetrico; piano convesso; concavo convesso.

Elementi caratteristici del profilo: bordo d'attacco e d'uscita, ventre dorso, corda, linea media e spessore.

Elementi caratteristici dell'ala: forma in pianta, apertura alare, allungamento alare, corda alare.

MODULO F

Unità 1 Statica dei fluidi

Principio di Archimede e sustentazione aerostatica.

Unità 2 Dinamica dei fluidi

Ipotesi fondamentali e definizioni; Principio di Leonardo o Continuità; Teorema di Bernoulli;

Applicazione del teorema di Bernoulli: tubo di Venturi.

Unità 3 Aerodinamica applicata

Introduzione; Teoria dello strato limite; Studio del campo aerodinamico attorno all'ala; Genesi della forza aerodinamica; Resistenza e sua classificazione (resistenza d'attrito, di forma e indotta); Portanza; Determinazione dei grafici $C_p=f(\alpha)$ e $C_r=f(\alpha)$; Fenomeno dello stallo; Polare dell'ala e del velivolo completo; Efficienza aerodinamica.



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

MODULO G Cenni di navigazione

Unità 1 Cenni di cartografia

Rappresentazione cartografica; Proprietà di una carta; Classificazione delle proiezioni; Requisiti essenziali delle principali carte impiegate in navigazione.

MODULO H Strumenti basilari di bordo

Unità 1 Bussola magnetica

Bussola magnetica ordinaria; Magnetismo del velivolo; Generalità su errori e limitazioni della bussola magnetica.

Unità 2 Strumenti a capsula

Grandezze riguardanti gli strumenti a capsula; Impianto degli strumenti a capsula; Altimetro; Regolazione e generalità su errori principali dell'altimetro; Variometro; Anemometro e generalità su errori principali.

Unità 3 Strumenti giroscopici

Giroscopio e proprietà generali; Girodirezionale; Indicatore di virata, coordinatore di virata e di sbandamento; Orizzonte artificiale.

Modulo I Apparato motopropulsore

Unità 1 Il motore a pistoni

Generalità; Architettura del motore; Nomenclatura delle parti; Ciclo Otto teorico e reale; Diagramma della distribuzione; Rendimento; Potenza; Consumo; Carburanti; Combustione; Miscela; Confronto con i motori automobilistici.

Unità 3 I propulsori a reazione

Introduzione; Definizione di spinta; Principio di funzionamento; Generalità sui vari tipi di reattore; cenni sul turboelica.

Catania, 11/06/2014

Gli alunni

Il docente