



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

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE AEREA

CLASSE 3 Sez. B - A.S. 2016/17

Materia: *Scienza della navigazione, struttura e conduzione del mezzo aereo*
Prof.ssa G. Messina e Prof. S. Arancio

Mezzi di trasporto aereo

Tipi di aeromobili; Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto aereo; Forze che agiscono su un velivolo; Componenti strutturali e di manovra di un velivolo.

Direzioni e percorsi sulla sfera terrestre

Caratteristiche geometriche della Terra e metodi risolutivi per l'inseguimento di traiettorie basilari sulla sfera terrestre. Definizione di rotte e rilevamenti Unità di misura in navigazione aerea

Atmosfera e processi atmosferici

Atmosfera: composizione e struttura. Atmosfera standard. Principali caratteristiche dell'ambiente in cui opera un velivolo; Calore e temperatura: la propagazione del calore, la misura del calore; gradiente termico verticale. Scale termometriche. L'acqua e il vapore acqueo nell'atmosfera: Diagramma delle fasi, definizione e misura dell'umidità. Temperatura e punto di rugiada. Cenni sulla stabilità e instabilità dell'atmosfera, variazioni della temperatura in una massa d'aria secca e in una massa d'aria satura.

Movimenti verticali per cause termiche e per cause meccaniche. Cenni sul diagramma termodinamico di Herlfofon.

La pressione atmosferica, relazione fra pressione e altitudine, gradiente barico verticale ed orizzontale; Venti locali (brezze), vento geotrofico e ciclostrofico. Rappresentazione del campo barico: Carte delle isobare e configurazioni bariche (ciclone, anticiclone, saccatura, promontorio, pendio e sella). Fenomeni di Convergenza e divergenza in relazione dei centri di bassa e alta pressione.

Messaggistica meteorologica di assistenza alla navigazione aerea

Metar – codifica e decodifica; TAF – cenni sulla decodifica; Cenni sul Sigmet ed Airmet e sulle carte significative

Altimetria barometrica

Termini e definizioni ICAO; Altimetro; Relazione tra Altezza, Altitudine e Livello di volo; livello di transizione. altitudine di transizione e Strato di Transizione; Calcolo del Livello di Transizione. Differenza tra altitudine, elevazione, altezza, elevazione d'aerodromo; errori dell'altimetro. Uso del regolaggio altimetrico. Calcolo delle correzioni in decollo e atterraggio;



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

Strumenti di bordo

Campo magnetico terrestre ; bussola magnetica e errori di declinazione e deviazione. Strumenti di navigazione: variometro; anemometro Definizione di IAS; BAS;CAS;EAS;TAS. Calcolo della TAS analitico. Velocità e numero di Mach.

Strumenti giroscopici: il girodirezionale : cenni

Pianificazione ed esecuzione di un volo a vista

Scopo ed uso della navigazione. Misurazione delle distanze e lettura delle rotte su carta Nautica scala 1:500 000.

Influenza del vento: calcolo delle componenti del vento mediante sua scomposizione: metodo grafico e analitico. Calcolo vettoriale del triangolo del vento; Pianificazione, esecuzione e controllo in fase di esecuzione di voli a vista, fuori rotta e relativo rientro con vari metodi.

Catania, lì 05/06/2017

I DOCENTI

prof.ssa Gabriella Messina

prof. Salvatore Arancio