



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

**PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE SVOLTO NELLA CLASSE 3°D DAL PROF. G. NAPOLI E DAL
PROF. A. GULIZZI NELL'ANNO SCOLASTICO 2016/2017.**

MODULO 1

La terra forme e dimensioni; Le unità di misura utilizzate nel settore aeronautico;
Composizione e suddivisione dell'atmosfera;
Riscaldamento dell'atmosfera;
Reticolo geografico, latitudine e longitudine;
Percorso lossodromico e ortodromico, percorso per brachistocrona.
Differenza di latitudine e longitudine; calcolo della distanze sui cerchi massimi;
Definizione di rotta, prua, rilevamenti veri e rilevamento polare.

MODULO 2

Relazione dell'arco di parallelo.
Navigazione in assenza di vento sui cerchi massimi e sui paralleli;

MODULO 3

Altimetria; Principio di funzionamento dell'altimetro barometrico; regolaggio altimetrico secondo le voci del codice "Q" (QNH, QNE, QFE); errori dell'altimetro.
Anemometria; l'anemometro: principio di funzionamento; descrizione dello strumento; errori dell'anemometro; calcolo analitico della TAS; il machmetro, il mach-anemometro.
Il variometro: principio di funzionamento dello strumento; descrizione dello strumento; errori dello strumento.

MODULO 4

Lossodromia per piccole distanze.
Lossodromia particolari: navigazione per meridiano e per parallelo;

MODULO 5

Triangolo del vento, soluzione grafica e analitica.
Soluzione del triangolo del vento diretto ed inverso;

MODULO 6

Carteggio: lettura della carta aeronautica; uso del plotter; consultazione dell'AIP e spazi aerei ; tabelle di prestazioni del velivolo Tecnam P 2002JF; piano tecnico di volo VFR.

MODULO 7

Il campo magnetico terrestre: le componenti H e Z del campo magnetico terrestre;
La bussola magnetica: principio di funzionamento e requisiti per essere impiegata nel settore aeronautico (sensibilità, tranquillità, stabilità statica); cenni sulla compensazione della bussola magnetica; cenni sul comportamento in volo della bussola magnetica; formule di correzione e di conversione delle prore.



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

MODULO 8

Unità Didattica: ALTIMETRIA

Atmosfera Standard. ISA Deviation. Altimetro. Variazione di pressione in atmosfera barotropica. Errori di pressione: QNH, QFF, QFE, QNE. Errori di temperatura. Altitudine, altezza, livelli di volo True altitude.

Unità Didattica: STRUTTURA E COMPOSIZIONE DELL'ATMOSFERA

Composizione dell'atmosfera Vari criteri di suddivisione dell'atmosfera Suddivisione dell'atmosfera in base all'andamento verticale della temperatura: troposfera, tropopausa, stratosfera, stratopausa, mesosfera, mesopausa, termosfera. Limite dell'atmosfera.

Unità Didattica: L'ENERGIA DELL'ATMOSFERA

Radiazione solare: corpo nero e relative leggi. Costante solare e Albedo. Bilancio termico e riscaldamento dell'atmosfera Variazioni del bilancio termico. Propagazione del calore nell'aria. Effetto serra. Processi di formazione dell'ozono.

Unità Didattica: LA TEMPERATURA DELL'ATMOSFERA

Misura della temperatura rappresentativa di una massa d'aria. Capannina meteorologica. Scale termometriche e requisiti di un termometro. Termometri a massima e a minima. Variazione temporale della temperatura: escursioni termiche diurne e annue. Gradiente termico verticale. Inversioni termiche al suolo e in quota.

Unità Didattica: LA PRESSIONE ATMOSFERICA

Unità di misura della pressione atmosferica. Formula fondamentale della statica dell'atmosfera. Variazione della pressione in funzione della quota: regole pratiche. Gradiente barico totale – verticale - orizzontale. Strumenti per la misura della pressione atmosferica. Correzioni barometriche. Topografie assolute. Isoipse. Gradiente topografico.

Unità Didattica: DINAMICA DELL'ATMOSFERA

Moto del piano dell'orizzonte dovuto alla rotazione terrestre. Calcolo della forza deviante. Vento geostrofico. Legge di Buys-Ballot. Vento con attrito. Regime ciclonico e anticiclonico.

unità didattica: ASSISTENZA METEOROLOGICA ALLA NAVIGAZIONE AEREA

Organizzazione mondiale e nazionale del servizio meteorologico. Organizzazione delle telecomunicazioni meteorologiche. Messaggi meteorologici per l'aviazione. Codifica METAR e TAF.

Catania 05/06/2017

Firma allievi

Firma Docenti
Prof. Giovanni Napoli
Prof. Alfio Gulizzi