



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE

"ARTURO FERRARIN"

CATANIA

programma di Scienze della Navigazione Aerea svolto nella classe 4° D

prof. G. Napoli e Prof. A. Gulizzi,
anno scolastico 2025/2026.

Modulo 1

Riepilogo sul programma dell'anno precedente: Altimetria, anemometria, relazione dell'arco di parallelo, lossodromia per piccole distanze.

Modulo 2

Soluzione del triangolo del vento inverso sia con il metodo grafico che con il metodo vettoriale.

Modulo 3

Il tempo: UT (universal time); LMT (local mean time); ZT (zone time).

Modulo 4

La LOP (line of position) definizione; trasporto della LOP; definizione di : RILPO, QUJ, QTE, QDM, QDR; determinazione del FIX con l'intersezione delle LOP; area d'incertezza.

Modulo 5

Inerzia e moto; Impulso angolare; Proprietà del giroscopio (inerzia giroscopica e precessione giroscopica); Strumenti giroscopici: Virosbandometro, girodirezionale, orizzonte artificiale, telebussola.

Modulo 6

Raggio d'azione, PNR; soluzione analitica e grafica;
PNR su rotta spezzata.
PNR con rientro su alternato e su base mobile.

Modulo 7

P.E.T. soluzione grafica e analitica.
P.E.T. su rotta spezzata.
P.E.T. con rientro su alternato.
P.E.T. tra base fissa e base mobile.

Modulo 8

L'intercetto caso generale: intercetto velivolo-velivolo, velivolo-nave; intercetto in assenza di vento e in presenza di vento

Modulo 9

unità didattica: Principio di funzionamento dei sistemi: ADF, VOR, DME, ILS;
ADF e VOR utilizzando il simulatore ALX 45 per l'intercetto di: QDM, QDR, RADIALI;
Intercetto di radiali con l'HSI e RMI utilizzando il simulatore ALX 45.

Modulo 10

unità didattica (ed. civica): inquinamento acustico degli aeromobili, altre forme di inquinamento degli aeromobili.



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE

"ARTURO FERRARIN"

CATANIA

Modulo 11

Unità didattica: STATO IGROMETRICO DELL'ATMOSFERA Umidità atmosferica: evaporazione.

Tensione di vapore. Passaggi di stato. Umidità assoluta. Umidità relativa. Umidità specifica. Rapporto di mescolanza. Curva di saturazione. Principio di Watt. Temperatura di rugiada e di brina. Equazione di stato applicata all'aria umida: temperatura virtuale. Formula psicrometrica e psicrometro. Temperatura di bulbo bagnato. Strumenti per misurare l'umidità. Psicrometro di August. Considerazioni sulle registrazioni dei termoigrografi.

Unità didattica: CENNI DI TERMODINAMICA

Richiami su alcune nozioni fondamentali di termodinamica. Gas perfetto. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche.

Unità didattica: STABILITA' DELL'ATMOSFERA

Equilibrio dell'atmosfera: metodo particellare. Criteri di stabilità. Termiche. Convezione - subsidenza. Termovariatione adiabatica. Termovariatione pseudo-adiabatica. Fenomeni di Stau e Föhn. Temperatura potenziale.

Unità didattica: STUDIO DESCRITTIVO DELLE NUBI E DELLE PRECIPITAZIONI

Causa della formazione delle nubi. Caratteristiche principali delle nubi in atmosfera instabile. Caratteristiche principali in atmosfera stabile. Costituzione e forma delle nubi. Classificazione delle nubi. Le Precipitazioni. Definizione delle principali meteore. Unità di misura della visibilità. Copertura del cielo. Tipi di nubi e classificazioni (alte, medie, basse e a sviluppo verticale). Simboli e riporto sulle carte meteorologiche. Unità di misura delle precipitazioni. Pluviometro. Pluviografo.

Unità didattica: MASSE D'ARIA E FRONTI

Formazione e classificazione delle masse d'aria. Principali caratteristiche delle masse d'aria. Classificazione dei fronti. Caratteristiche termodinamiche e fenomeni che accompagnano il passaggio di un fronte.

Frontogenesi e frontolisi (teoria di formazione dei fronti extratropicali). Influenza dell'orografia sui fronti.

Unità didattica: ASSISTENZA METEOROLOGICA ALLA NAVIGAZIONE AEREA

Radiosondaggi. Decodifica TEMP. Nomogramma.

Catania 06/06/2026

Firma Alunni

Firma Docenti

Prof. Giovanni Napoli
Prof. Alfio Gulizzi