



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
REGIONE SICILIANA  
**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE**  
*"ARTURO FERRARIN"*  
CATANIA

**PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE AEREA SVOLTO NELLA  
CLASSE 4 SEZ B  
A.S. 2019/2020**

**Prof.ssa Messina G. e Prof. Arancio S.**

1. Riepilogo principali temi del programma degli anni precedenti: Calcolo della TAS con il metodo analitico; il piano di volo; strumenti a capsula; calcolo vento diretto e inverso; calcolo percorsi lossodromici con il metodo approssimato; conversioni delle più importanti grandezze usate in Navigazione aerea.
2. Moti relativi; PNR e PET unica direzione e su rotta spezzata, su base fissa e su base mobile (alternato). Intercetto col metodo grafico;
3. Fuori rotta e rientro in rotta con vari metodi;
4. Rilevamenti veri e magnetici: QDM; QUJ; QTE; QDR Intercetto di radiale con il metodo dei 30°; Determinazione dei QUJ tramite lettura del VOR e/o dell'ADF e del girodirezionale.
5. Giroscopio e strumenti giroscopici; proprietà; errori forzati e apparenti; calcolo della earth rate e transport rate; calcolo momento di inerzia e del momento angolare.
6. Orizzonte artificiale e virosbandometro
7. Navigazione ortodromica: Cenni di trigonometria sferica: Determinazione del percorso ortodromico e della rotta iniziale e rotta finale; coordinate dei vertici di una circonferenza massima.
8. Navigazione Astronomica: Sfera celeste; sistema solare; coordinate orarie; coordinate equatoriali. Moto apparente di un astro sulla sfera celeste; La misura del tempo; diagramma orario; tempo locale; tempo del fuso; tempo coordinato.
9. Cartografia: Utilizzo lettura tracciamento rotte di una carta Nautica (Lambert scala 1:500000) mediante plotter;
10. Richiami sull'atmosfera e processi atmosferici: - Atmosfera: composizione e struttura. - Atmosfera standard. - L'acqua e il vapore acqueo nell'atmosfera. Diagramma delle fasi, definizione e misura dell'umidità - Temperatura e punto di rugiada.
11. -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. Diagramma termodinamico di Herlfoson (costruzione della curva di stato, costruzione della curva dell'UR%, ) Vento geostrofico e venti locali.
12. Uso e costruzione della curva di stato dell'atmosfera.
13. La pressione atmosferica, relazione fra pressione e altitudine, gradiente barico orizzontale, rappresentazione del campo barico, carte delle isobare e configurazioni bariche. Venti locali (brezze).
14. Circolazione generale dell'atmosfera,
15. Classificazione delle nubi: Nubi alte, medie, basse e nubi a sviluppo verticale.
16. Messaggi di osservazione – Metar e Speci, codifica e decodifica.

### **Attività di Laboratorio**

Attività al simulatore di volo - ambientamento, presentazione della strumentazione di bordo, lettura ed esecuzione di una check list nella fase prevolo, volo livellato e non, intercetto di radiale. Esecuzione di una Star con l'uso del VOR DME e ADF.

**Catania, li 05/06/2020**

**I DOCENTI**  
**prof.ssa Gabriella Messina**

**prof. (ITP) Salvatore Arancio**