



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 F
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. Errori e comportamento della bussola magnetica in volo livellato e non; Assetto della rosa della bussola in caso di accelerazioni; verticale vera ed apparente; influenza della componente verticale del c.m. terrestre in caso di virate o di accelerazioni. Errori di declinazione e di deviazione.
5. 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.
6. Giroscopio e strumenti giroscopici; proprietà; errori forzati e apparenti; calcolo della earth rate e transport rate; calcolo momento di inerzia e del momento angolare.
7. Orizzonte artificiale e virosbandometro
8. Navigazione ortodromica: Cenni di trigonometria sferica: Determinazione del percorso ortodromico e della rotta iniziale e rotta finale; coordinate dei vertici di una circonferenza massima.
9. 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.
10. Cartografia: Utilizzo, lettura, tracciamento di rotte su una carta Nautica (Lambert scala 1:500000) mediante plotter;
11. Richiami sull'atmosfera e processi atmosferici: - Atmosfera: composizione e struttura. - Atmosfera standard. - circolazione generale dell'atmosfera. L'acqua e il vapore acqueo nell'atmosfera. Diagramma delle fasi, definizione e misura dell'umidità - Temperatura e punto di rugiada. Umidità e il ruolo della temperatura nei processi di condensazione,
12. -Stabilità e instabilità dell'atmosfera, variazioni della temperatura in una massa d'aria secca e in una massa d'aria satura. Diagramma termodinamico di Herlfoson, stabilità e instabilità dell'atmosfera, movimenti verticali per cause termiche e per cause meccaniche, LCT, LCF in condizioni di atmosfera stabile e instabile.
13. Uso e costruzione della curva di stato dell'atmosfera. Calcolo del gradiente termico verticale e limite inferiore della tropopausa

14. La pressione atmosferica, relazione fra pressione e altitudine, gradiente barico orizzontale, rappresentazione del campo barico, carte delle isobare e configurazioni bariche. Vento geostrofico e Venti locali (brezze).
15. Classificazione delle nubi: Nubi alte, medie, basse e nubi a sviluppo verticale.

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