



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

**Anno scolastico 2015 / 2016**

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**Classe II Sez. E**

**PROF. Marchese Rosanna**

Testo in adozione:  
Scienze e Tecnologie Applicate  
Trasporti e Logistica

**MODULO 1**

**METROLOGIA:** Le basi della metrologia: Generalità, Sistemi e unità di misura, Sistema Internazionale di misura (SI), Multipli e sottomultipli decimali, unità non SI di uso più frequente. Errori nelle misurazioni: Definizione di errore, Tipi di errori, cause di errore. Unità di misura in campo aeronautico.

**MODULO 2**

**ALTIMETRO:** Regolaggio altimetro: Regolaggio QNH, Regolaggio QFE, Regolaggio standard. Sistema di regolaggio I.C.A.O. Separazione verticale. Livelli semicircolari.

**MODULO 3**

**ELEMENTI DI ANTINFORTUNISTICA E TERRITORIO:** Salute, sicurezza ed ergonomia, sicurezza sul lavoro, prevenire il pericolo e garantire il benessere. Primo soccorso e pronto soccorso. Barriere architettoniche. Pianificazione territoriale: compatibilità ambientale dell'industria (risorse ed ecologia), vincoli idrogeologici, vincoli urbanistici e zone di rispetto. L'urbanistica moderna. Conservazione del patrimonio artistico-culturale e restauro.

**MODULO 4**

**LA TERRA (Prima parte):** Introduzione. Le coordinate geografiche. Paralleli e Meridiani. La latitudine e la longitudine. La direzione e la distanza. Rosa dei venti. Rotta, prua, traiettoria, rilevamento. Ortodromia e Lossodromia. Miglio Nautico.

**LA TERRA (Seconda parte):** I movimenti della Terra e i loro effetti. Afelio e Perielio. Solstizi ed Equinozi. Il Tempo: il giorno stellare e il giorno solare, l'anno civile e l'anno bisestile, il tempo medio locale e il tempo medio di Greenwich. Relazione fra il tempo e la longitudine. I fusi orari.



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

**MODULO 5**

**L'ATMOSFERA E LE GRANDEZZE CHE LA CARATTERIZZANO:** Introduzione. La struttura dell'atmosfera: troposfera, tropopausa e stratosfera. L'atmosfera standard. La pressione. Le superfici isobariche. Il gradiente barico verticale. Le conformazioni bariche: ciclone, anticiclone, promontorio, saccatura, sella, pendio. Gradiente barico orizzontale. La pressione in quota. La temperatura. Gradiente termico verticale. Escursione termica. Isoterme. Le scale termometriche. I moti convettivi. Le curve di stato. Inversione termica. L'umidità: Umidità assoluta, Umidità specifica, Umidità relativa. Punto di rugiada.

**MODULO 6**

**TERMODINAMICA TECNICA:** Concetto di sistema e tipi di sistemi, Variabili termodinamiche, Funzioni termodinamiche, Nome delle trasformazioni termodinamiche, Il calore e la sua trasmissione, Colore specifico di una sostanza, Calcoli di quantità di calore, Gli scambiatori di calore, Il lavoro meccanico in termodinamica, energia interna ed entalpia, Primo principio della termodinamica, Sistema isolato, Sistema chiuso, Sistema aperto, Cenni al "secondo principio della termodinamica", Termodinamica dei gas, Trasformazione isoterma, Trasformazione isocora, Trasformazione isobara, Trasformazione adiabatica.

**CENNI SUI MOTORI A CAMBUSTIONE INTERNA:** Struttura e principio di funzionamento, Classificazione dei motori a combustione interna alternativi, Ciclo del motore a benzina a quattro tempi, Ciclo del motore diesel a quattro tempi.

**MODULO 7**

**AERODROMI:** Area di manovra e di movimento. Pista . Testata pista e Soglia pista. Striscia di sicurezza. Vie di rullaggio. Stop way e clear way. Distanze dichiarate. Caratteristiche fisiche degli aerodromi. Aiuti visivi: segnaletica diurna e notturna.

**MODULO 8**

**AERODINAMICA:** Le parti di un aeromobile, Gli assi e i movimenti del velivolo, La forma dell'ala ed i profili, Apertura alare, Allungamento alare, Gli angoli caratteristici, Fenomeni aerodinamici: la reazione aerodinamica, La pressione ventrale e la depressione dorsale, La resistenza dell'aria: la resistenza d'attrito, la resistenza di forma, la resistenza indotta. La turbolenza di scia, La portanza, Lo stallo.

Misurazione della portanza, Grafico della portanza, Misurazione della resistenza alare, Grafico della resistenza alare. Turbolenza di scia.

**Catania, 01/06/2016**

**La Docente**  
**Prof.ssa Rosanna Marchese**