



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

Anno scolastico 2016 / 2017

Classe II Sez. E

Prof.ssa 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_

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. Linea degli apsidi e linea dei nodi. Tropico del cancro e tropico del capricorno. Le stagioni. Zone climatiche. Moto di precessione della terra. Anno platonico. Sfera celeste, asse celeste e poli celesti. Zenit e nadir. Orizzonte astronomico. Orizzonte geometrico matematico. Orizzonte ottico o apparente.

MODULO _4_

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.



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

MODULO _5_

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 _6_

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 _7_

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.

MODULO _8_

ELEMENTI DI ANTINFORTUNISTICA: Salute, sicurezza ed ergonomia, sicurezza sul lavoro, prevenire il pericolo e garantire il benessere. Primo soccorso e pronto soccorso.

Catania, 29 / 05 / 2017

Gli alunni

L'insegnante