



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

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE FISICA**

**CLASSE I A - A.S. 2016/2017**

**I prof. O. Scandura – M. Guadalupi**

***MODULO 1: GRANDEZZE E LEGGI FISICHE***

Prerequisiti di base. Le grandezze fisiche. Le misure di lunghezze, aree, volumi e tempo. La misura della massa. La densità. La notazione scientifica, l'arrotondamento di un numero, le cifre significative. L'incertezza di una misura. Teoria degli errori. Errori nelle misure dirette e indirette. Gli strumenti di misura.

***MODULO 2: LE FORZE E L'EQUILIBRIO***

Le forze e le loro azioni. I vettori e gli scalari. Operazioni con i vettori: somma metodo del parallelogramma e punta-coda, differenza. La scomposizione di un vettore. Funzioni seno e coseno. La forza peso. Gli allungamenti elastici e la legge di Hooke. Le forze di attrito. Attrito statico e dinamico. Le operazioni sulle forze. L'equilibrio di un punto materiale. L'equilibrio di un corpo rigido. Equilibrio su piano inclinato. Il momento di una forza rispetto a un punto. Le coppie di forze. Il baricentro. Condizioni di equilibrio. Le macchine semplici. Le leve.

La pressione. Principio di Pascal. La pressione idrostatica. Legge di Stevin. La pressione atmosferica. Principio di Archimede. Condizione di galleggiamento dei corpi.

***MODULO 3: CINEMATICA***

Concetti di sistema di riferimento e grandezze cinematiche. Velocità media. Moto rettilineo uniforme. Legge oraria. Accelerazione media.



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

**LABORATORIO DI FISICA**

***ELEMENTI DI METROLOGIA:***

Nozioni di misurazione e misura; misurazioni dirette, indirette e con strumenti (metro, cronometro, cilindro graduato e dinamometro); calcolo dell'errore assoluto, relativo e percentuale nelle misurazioni dirette e indirette; principali caratteristiche degli strumenti di misura (portata e sensibilità).

***ESPERIENZE DI LABORATORIO:***

- Misura del lato del banco con strumenti diversi
- Misura del periodo di oscillazione di un pendolo semplice
- Regola del parallelogramma
- Verifica sperimentale della legge di Hooke
- Studio delle condizioni di equilibrio di un corpo su un piano inclinato
- Studio della condizione di equilibrio di un corpo rigido (leva di primo genere)
- Esperimenti da cattedra di statica dei fluidi: apparecchio di Pascal, bottiglia forata, vasi comunicanti, bilancia di Haldat.
- Esperimenti da cattedra sulla pressione atmosferica: bilancia con palloncini, esp. del righello con il foglio di carta, esp. del bicchiere d'acqua con il cartoncino, esp. con la pompa da vuoto (crepavesciche, palloncini, baroscopio)
- Verifica sperimentale del principio di Archimede.
- Studio del moto rettilineo uniforme con la rotaia a cuscinio d'aria

Catania, lì 09/06/2017

I Docenti

Prof. Orazio Scandura

Prof.ssa Monica Guadalupi