



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

**PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA E LABORATORIO**

**A.S. 2015/2016**

**CLASSE 1 G**

**MODULO 1: Grandezze fisiche: definizioni e misure**

Grandezze fisiche e la loro misura: spazio, tempo, massa  
Grandezze fisiche fondamentali e derivate  
Misure dirette e indirette  
Strumenti di misura: caratteristiche  
Errori sperimentali: errore assoluto e relativo  
Approssimazioni e arrotondamenti  
Ordine di grandezza e prefissi  
Notazione scientifica  
Operazioni con le potenze di dieci  
Grandezze fisiche ed equivalenze

**MODULO 2: Forze ed equilibrio**

Vettori e grandezze fisiche vettoriali  
Rappresentazione grafica di un vettore  
Somma di due vettori, regola del parallelogramma e metodo punta-coda  
Forza peso e campo gravitazionale  
Legge di gravitazione universale  
Forza elastica e legge di Hooke  
Forza di attrito statico e dinamico, coefficienti di attrito  
Equilibrio meccanico e baricentro  
Piano inclinato e condizioni di equilibrio  
Momento di una forza e condizioni di equilibrio

**MODULO 3: Pressione e fluidi**

Pressione e unità di misura  
Pressione idrostatica e legge di Stevino  
Pressione atmosferica ed esperimento di Torricelli  
Principio di Archimede  
Spinta di Archimede  
Condizioni di galleggiamento dei corpi



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

**MODULO 4: Introduzione alla cinematica e alla dinamica**

Sistema di riferimento e moto relativo  
Velocità e moto rettilineo uniforme  
Accelerazione e moto uniformemente accelerato  
Legge fondamentale della dinamica

**LABORATORIO**

**Elementi di metrologia:**

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

**Esperienze:**

Misura del lato del banco con strumenti diversi  
Misura del periodo di oscillazione di un pendolo semplice  
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 idrostatica  
Esperimenti da cattedra con la pompa a vuoto  
Studio del moto rettilineo uniforme con una lattina

**Catania, 03/06/2016**

**I Docenti  
Prof. Antonio Atalmi  
Prof.ssa Monica Guadalupi**