



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

**Anno scolastico 2013/2014**  
**Classe 1 Sez. D**  
**Materia: FISICA E LABORATORIO**

**Programma Svolto**

**Prof. Biagi Andrea. - Prof.ssa Guadalupi Monica**

**MODULO 1: Grandezze e leggi fisiche**

1. Le grandezze

- Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, massa, densità
- Significato di legge fisica e relative rappresentazioni

2. La misura

- Caratteristiche di uno strumento e tecniche di misura
- Errori di misura e approssimazioni

3. Strumenti matematici

- Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali
- Le potenze di 10

**MODULO 2: Le forze e l'equilibrio**

1. Le forze

- Concetto di vettore e relative operazioni
- Concetto di forza, tipi di forza e misura statica della forza

2. L'equilibrio dei solidi

- Risultante di più forze e condizioni per l'equilibrio meccanico di un punto materiale e di un corpo rigido
- Equilibrio di un corpo in un piano inclinato

3. L'equilibrio dei fluidi

- Il concetto di pressione, sua misura e sue applicazioni allo stato liquido
- Leggi fisiche che caratterizzano l'equilibrio meccanico dei fluidi

**MODULO 3: Cinematica**

1. Grandezze Cinematiche

- I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche.



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

## 2. Moti unidimensionali

- Il moto uniforme e il moto uniformemente accelerato

## 3. Moti Piani

- Moto circolare uniforme

## **MODULO 4: Dinamica**

### 1. Le leggi della dinamica

- I tre Principi della dinamica
- Sistemi di riferimento inerziali
- Massa inerziale

### 2. Le forze e il movimento

- Moto del proiettile

## **Laboratorio**

### Elementi di metrologia:

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

### Esperienze:

1. Misura del lato del banco con strumenti diversi
2. Misura del periodo di un pendolo semplice;
3. Verifica sperimentale della legge di Hooke;
4. Studio della condizione di equilibrio di un corpo su un piano inclinato;
5. Studio della condizione di equilibrio di un corpo rigido (leva di 1° genere);
6. Esperimenti da cattedra di idrostatica: apparecchio di Pascal, vasi comunicanti, apparecchio di Jurin;
7. Esperimenti da cattedra con la pompa da vuoto: crepavesciche, palloncino, baroscopio, emisferi di Magdeburgo, ebollizione dell'acqua;
8. Verifica sperimentale del principio di Archimede;
9. Studio del moto rettilineo uniforme con una lattina.

**Catania, 11/06/2014**

Alunni

Docenti