



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,  
Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale

Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze

tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it)- PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA a.s. 2019/2020

### Internazionale

Classe 1 Sezione F

Docente: **Giulia Caira**

**Le grandezze fisiche.** Introduzione alla Fisica. Le leggi fisiche, le grandezze fisiche, il metodo scientifico sperimentale. Definizione operativa di grandezza fisica. Le unità di misura, il sistema internazionale di unità di misura. Multipli e sottomultipli di unità di misura.

La notazione scientifica, equivalenze. Grandezze fondamentali; lunghezza, massa, tempo.

Definizione delle unità di misura di metro, kilogrammo e secondo. Le grandezze derivate: area, volume, densità. Equivalenze delle unità di misura di area, volume e grandezze derivate. Cifre significative, le cifre significative nelle operazioni, arrotondamento, errori di arrotondamento. Le misure delle grandezze fisiche. Gli strumenti di misura. Sensibilità e portata degli strumenti. Errori di misura, errori sistematici e casuali. Risultato di una misura, valore attendibile e media di n misure, errore assoluto, semidisersione. Misure ed errori. Accordo entro l'errore. Errore relativo ed errore percentuale. Propagazione degli errori nelle misure indirette: somma e differenza di grandezze, prodotto di una grandezza per un numero, prodotto e rapporto di grandezze.

**Rappresentazione di leggi fisiche.** Rappresentazione di dati in tabelle e grafici. Rappresentazione di dati sperimentali. Relazioni tra grandezze fisiche: proporzionalità diretta, dipendenza lineare, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica.

**I vettori.** Definizione, le grandezze scalari e vettoriali, i vettori, direzione, verso e modulo dei vettori. Operazioni con i vettori: Somma tra due vettori e tra più vettori (Metodo punta coda, regola del parallelogramma), differenza tra vettori, scomposizione di un vettore in componenti cartesiane. Calcolo delle componenti cartesiane dei vettori mediante le funzioni goniometriche seno e coseno. Calcolo dell'angolo mediante le funzioni inverse del seno, coseno e tangente

**Le forze.** Definizione, proprietà, esempi. Le Interazioni fondamentali. La forza peso: caratteristiche dell'interazione gravitazionale. La forza elastica: la legge di Hooke, la costante elastica di una molla. Le forze di attrito: attrito radente statico e dinamico. Modulo della forza di attrito, coefficiente di attrito statico e dinamico, calcolo della forza perpendicolare nei vari casi. Forza "massima" di attrito statico.

**Equilibrio del punto materiale.** Il concetto di punto materiale. Definizione di equilibrio statico, condizione di equilibrio di un punto materiale. Equilibrio su un piano inclinato. Equilibrio di un corpo appeso, tensione di una fune, carrucole ideali.

**Equilibrio di un corpo rigido.** Composizione di forze agenti su un corpo rigido. Momento di una forza. Calcolo del momento: caso di forza perpendicolare, forza parallela e forza con angolo qualsiasi. Il centro di massa di un corpo. Cenni all'equilibrio di un corpo appeso e all'equilibrio di un corpo appoggiato. Le leve di primo, secondo e terzo genere.

**Equilibrio dei fluidi.** I fluidi, definizione di equilibrio di un fluido, la pressione, la pressione atmosferica, la legge di Stevino, il principio di Pascal, il torchio idraulico, i vasi comunicanti, il principio di Archimede e il galleggiamento dei corpi.

**Laboratorio:**

Verifica della legge di Hooke e misura della costante elastica di una molla.

**Testo adottato:**

- La realtà e i modelli della fisica; Walker; Edizione Linx-Pearson

Firenze, 7 Giugno 2020

L'insegnate

Giulia Caira