



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE**  
**“P. Hensemberger”**  
Via Giovanni Berchet, 2 - 20900 Monza (MB)  
Cod. Fisc.85018150152      ☎ 039 324607



*ISTITUTO TECNICO:*  
*Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica*  
*Elettrotecnica ed Elettronica – Biotecnologie Sanitarie*

*LICEO SCIENTIFICO:*  
*Scienze Applicate*

PEO:mbtf410002@istruzione.it - PEC:mbtf410002@pec.istruzione.it - <https://www.hensemberger.edu.it>

## **PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2019 / 2020**

<b>MATERIA</b>	<b>FISICA</b>
<b>Classe</b>	1 <sup>a</sup> Sez. A1
<b>Prof. ( Teoria )</b>	<b>GALIZIA ROCCO</b>
<b>Prof. ( Laboratorio )*</b>	<b>TASSONE GIACOMO</b>

### **OBBIETTIVI**

- Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni o attraverso consultazione di testi, manuali e/o media
- Organizzare e rappresentare i dati raccolti
- Interpretare, con la guida del docente, i fenomeni analizzati con semplici modelli
- Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la sua risoluzione.
- Presentare i risultati dell'analisi

# PROGRAMMA

## Le grandezze fisiche

- Metodo sperimentale
- Grandezze fisiche fondamentali e derivate: Le Unità di misura nel Sistema Internazionale(SI);
- Multipli e sottomultipli delle unità di misura quali: metro, kg, s (secondo),  $m^2, m^3$ ; equivalenze
- Notazione scientifica, ordine di grandezza ed operazioni relative
- Il volume dei corpi di forma irregolare.
- La massa e la densità

## La Misura

- Gli Strumenti di misura (digitali e analogici) e le loro caratteristiche: portata, prontezza e sensibilità
- Le incertezze delle misure: errori sistematici e casuali;
- L'incertezza di una misura singola e di una misura ripetuta: valore medio, errore assoluto, relativo e percentuale, valore vero di una misura
- L'incertezza di una misura indiretta
- Le cifre significative di una misura e nelle operazioni, l'arrotondamento

## La rappresentazione di dati e fenomeni

- Le relazioni fra grandezze fisiche: proporzionalità diretta, correlazione lineare, proporzionalità quadratica e proporzionalità inversa.
- La rappresentazione di una relazione mediante tabella, grafico cartesiano e formula;

## Le grandezze vettoriali

- Grandezze scalari e grandezze vettoriali: i vettori
- Somma vettoriale di due vettori concordi
- Somma vettoriale di due vettori discordi
- Somma e differenza vettoriale di due o più vettori con direzione qualsiasi: Metodo punta-coda, Metodo del parallelogramma
- scomposizione di un vettore lungo assi assegnati (x,y), calcolo delle componenti utilizzando il seno e coseno dell'angolo
- Operazioni con i vettori utilizzando le coordinate cartesiane

## Le Forze

- Definizione ed effetti delle forze
- La forza-peso, relazione tra massa e peso, unità di misura
- I corpi solidi e l'elasticità: forza elastica e legge di Hooke
- Le forze di attrito

## L'equilibrio dei corpi solidi

- Equilibrio meccanico: vincoli e forze vincolari, condizione di equilibrio statico di un *punto materiale*, calcolo della forza equilibrante.
- Equilibrio su un piano inclinato
- Momento di una forza rispetto a un punto, momento di una coppia
- Condizioni di equilibrio statico per un corpo rigido esteso, equilibrio alla traslazione e alla rotazione.
- Le macchine semplici: le leve
- Il baricentro: stabilità di un corpo sospeso e di un corpo appoggiato

## L'equilibrio dei fluidi

- Gli stati della materia
- La pressione e la relativa unità di misura nel S.I.
- La pressione nei fluidi e le leggi della statica dei fluidi: (principio di Pascal, la legge di Stevino, la legge di Archimede)
- Il torchio idraulico
- Calcolo della pressione idrostatica e quella totale ad una data profondità all'interno di un liquido pesante
- Calcolo della spinta di Archimede
- La condizione di galleggiamento
- La pressione atmosferica e l'esperimento di Torricelli

## LABORATORIO\*

### Esperimenti di laboratorio

- Misure di lunghezze e di tempi – errori di misura (esperienza di gruppo).
  - Il calibro ventesimale (esperienza di gruppo).
  - La legge di Hooke (esperienza di gruppo).
  - La densità (esperienza di gruppo).
  - La regola del parallelogramma (esperienza di gruppo).
  - Determinazione dei coefficienti di attrito (statico e dinamico) (esperienza di gruppo).
- 
- 
- 
- 
- 

\* SE PREVISTO

MONZA 03 / 06 / 2020

FIRMA

Prof. ( Teoria )

**GALIZIA ROCCO** .....

Prof. ( Laboratorio )\*

**TASSONE GIACOMO** .....

Studente

**Nova Giacomo** .....

Studente

**Villa Andrea** .....