

**LICEO STATALE LICEO SCIENTIFICO - LICEO SCIENTIFICO OPZIONE
SCIENZE APPLICATE - LICEO LINGUISTICO "MARIE CURIE"**

CLASSE: 1E LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE

MATERIA: FISICA

DOCENTE: CARLO MANCINI

**TESTO ADOTTATO: J.S. WALKER, LA REALTÀ E I MODELLI DELLA FISICA.
PEARSON**

ORE ANNUALI PREVISTE: 66

ORE ANNUALI SVOLTE: 57

Programma svolto

Le grandezze fisiche

- Il metodo scientifico
- Le grandezze fisiche
 - La definizione operativa di una grandezza
 - Grandezze fondamentali e grandezze derivate
 - Il sistema Internazionale di Unità
 - La notazione scientifica
- Le grandezze fondamentali
 - Lunghezza
 - Massa
 - Tempo
- Le grandezze derivate
 - Area
 - Volume
 - Densità
- Le cifre significative e arrotondamento
- Ordini di grandezza

Le misure delle grandezze fisiche

- Gli strumenti di misura: portata e sensibilità
- Gli errori di misura
 - Errori sistematici
 - Errori casuali
- Il risultato di una misura
 - Risultato di una singola misura
 - Risultato di n misure
 - Errore assoluto
 - Come si scrive il risultato di una misura
 - Accordo entro l'errore
- Errore relativo e errore percentuale
- Propagazione degli errori
 - Misure dirette e indirette
 - Propagazione degli errori
- Rappresentazione delle leggi fisiche con tabelle e grafici
- Relazioni fra grandezze fisiche
 - Proporzionalità diretta
 - Dipendenza lineare
 - Proporzionalità inversa

- Proporzionalità quadratiche

I vettori e le forze

- Grandezze scalari e grandezze vettoriali
- Operazioni con i vettori
 - Somma di vettori e regola del parallelogramma
 - Differenza di vettori
 - Prodotto di un vettore per un numero
- Componenti cartesiane di un vettore
 - Scomposizione di un vettore lungo due rette
 - Scomposizione cartesiana di un vettore
 - Calcolo delle componenti cartesiane di un vettore utilizzando le funzioni trigonometriche
 - Somma vettoriale per componenti
- Le forze
 - Le forze come grandezze vettoriali
 - La misura delle forze
 - Risultanti di più forze
- Forza peso
- Forza elastica e legge di Hooke
- Forza di attrito
 - Classificazione
 - Attrito statico
 - Attrito dinamico

Equilibrio dei solidi

- Equilibrio statico, punto materiale, corpi estesi, corpi rigidi, equilibrio dinamico
- Equilibrio di un punto materiale
 - Equilibrio su un piano orizzontale
 - Equilibrio su un piano inclinato
 - Equilibrio di un corpo appeso, la tensione di una corda, le carrucole
- Equilibrio di un corpo rigido
 - Composizione di forze agenti su un corpo rigido
 - Momento torcente
 - Momento di una coppia di forze
 - Condizioni di equilibrio di un corpo rigido
- Centro di massa ed equilibrio
 - Centro di massa di un corpo esteso, individuazione del centro di massa di un bilanciere
 - Equilibrio di oggetti sospesi e appoggiati
 - Stabilità ed equilibrio
- Le leve