

**ITT/LSA "Don Bosco"**

Via Tonale, 19-20125 Milano

## **PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2023/24**

**Materia:** FISICA

**Classe:** 2AG

**Docente:** Valeria Biella

**Libro di testo utilizzato:** Lezioni di fisica, edizione azzurra, Ruffo, Lanotte, Zanichelli. ISBN 9788808143532, dispense fornite dall'insegnante.

### **Programma svolto:**

#### TRIMESTRE

##### Cinematica

Definizione di movimento, traiettoria, sistema di riferimento

Velocità media ed istantanea

Moto rettilineo uniforme, rappresentazione sul grafico spazio-tempo e sul grafico velocità-tempo

La legge oraria del moto rettilineo uniforme

Accelerazione media ed istantanea

Il moto accelerato, Galileo ed il piano inclinato

La caduta dei gravi

*Laboratorio: il grafico spazio-tempo con uso del sonar*

#### PENTAMESTRE

##### Il moto circolare uniforme

Periodo e frequenza

Velocità angolare e tangenziale

##### Dinamica

I sistemi di riferimento inerziali: primo principio della dinamica

Proporzionalità tra forza risultante ed accelerazione: secondo principio della dinamica

Proporzionalità tra massa ed accelerazione: la massa inerziale

Terzo principio della dinamica

*Laboratorio: relazioni tra accelerazione, forza e massa*

##### Ottica geometrica

Introduzione storica allo studio della luce e della visione

Ipotesi dell'ottica geometrica, il modello del raggio di luce

La riflessione e la diffusione: gli specchi piani

Specchi curvi, costruzione dell'immagine, legge dei punti coniugati

La rifrazione, legge della rifrazione, riflessione totale

*Laboratorio: misura dell'indice di rifrazione del semicilindro di plexiglas*

##### Ottica ondulatoria

Il modello dell'onda

Lunghezza d'onda, velocità, periodo e frequenza

I fenomeni ondulatori principali, diffrazione ed interferenza

Il modello ondulatorio della luce, interferenza costruttiva e distruttiva

Classificazione delle onde dello spettro elettromagnetico

Esperimento di Young della doppia fenditura

*Laboratorio: i limiti dell'ottica geometrica, interferenza attraverso la doppia fenditura*

## Il colore

Lo spettro del visibile

La scomposizione cromatica della luce bianca, esperimento di Newton

Colori primari e secondari della luce

La sintesi additiva e sottrattiva

Colori complementari: contrasto di complementari

La percezione del colore nell'occhio umano

La retina, coni e bastoncelli, visione diurna e notturna

*Laboratorio: sintesi sottrattiva con filtri*

Milano, 7/6/2024

Valeria Biella