ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "CHINI-MICHELANGELO"
Programma di fisica
A.S. 2025/2026

Classe: 4ª Sez. Csu
Docente: Prof. Mirko Cardella
Libro di testo: Fabbri S., Masini M., Fisica è. *L'evoluzione delle idee*. SEI Editrice Torino

MODULO 1: La Cinematica (Il Moto)

- **Il moto rettilineo uniforme (MRU):**
  - Definizione di punto materiale e sistema di riferimento.
  - Legge oraria del moto rettilineo uniforme.
  - Grafici spazio-tempo e interpretazione geometrica della velocità.
- **Il moto rettilineo uniformemente accelerato (MRUA):**
  - Definizione di accelerazione media e istantanea.
  - Leggi orarie del moto rettilineo uniformemente accelerato.
  - Grafici velocità-tempo e spazio-tempo (arco di parabola).
  - Analisi fisica della caduta libera dei gravi nel vuoto e accelerazione di gravità terrestre.
- **Moti in due dimensioni:**
  - Rappresentazione vettoriale delle grandezze cinematiche (posizione, velocità, accelerazione).
  - Cenni sul moto parabolico dei proiettili: scomposizione del moto lungo gli assi coordinati (moto rettilineo uniforme sull'asse orizzontale e moto rettilineo uniformemente accelerato sull'asse verticale).
  - **Il moto circolare uniforme (MCU):**
    - Definizione di traiettoria circolare, raggio, periodo e frequenza.
    - Velocità tangenziale e velocità angolare.
    - L'accelerazione centripeta.

MODULO 2: La Dinamica (Le Forze e il Moto)

- **I tre principi della dinamica (Principi di Newton):**
  - **Primo principio (Principio d'inerzia):** definizione di sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.
  - **Secondo principio (Legge fondamentale della dinamica):** la relazione vettoriale tra forza, massa e accelerazione. Unità di misura della forza (Newton).
  - **Terzo principio (Principio di azione e reazione):** interazioni simmetriche tra corpi.
- **Forze in sistemi rotanti:**
  - Natura della forza centripeta come forza reale necessaria a mantenere un corpo in traiettoria circolare.
  - Cenni sulla forza centrifuga intesa come forza apparente percepita nei sistemi di riferimento non inerziali.

MODULO 3: Lavoro, Energia e Legge di Gravitazione

- **Lavoro e Potenza:**
  - Definizione fisica di Lavoro nei casi di forza motrice, resistente e nulla. Unità di misura (Joule).
  - Definizione di Potenza e sua unità di misura (Watt).
- **Energia Meccanica:**
  - **Energia Cinetica:** definizione e teorema dell'energia cinetica (delle forze vive).
  - **Energia Potenziale Gravitazionale:** definizione ed espressione in funzione dell'altezza.
  - **Energia Potenziale Elastica:** la forza di richiamo della molla (Legge di Hooke) e l'energia potenziale elastica associata.
- **Principio di Conservazione dell'Energia Meccanica:**
  - Distinzione tra forze conservative e dissipative.
  - Conservazione dell'energia meccanica totale in assenza di attriti.
  - Analisi del lavoro svolto dalle forze di attrito non conservative.

MODULO 4: Impulso e Quantità di Moto

- **Quantità di moto:** definizione vettoriale di quantità di moto.
- **Impulso di una forza:** relazione tra l'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto (teorema dell'impulso).
- **Principio di conservazione della quantità di moto:** applicazione allo studio degli urti semplici e dei fenomeni di rinculo.

Data: 04/06/2026