

**ANNO SCOLASTICO: 2025-2026**

**PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**  
**Docente DARDANELLI Elisa**  
**classe 3S**  
**materia FISICA**

**DINAMICA NEWTONIANA**

**Relatività galileiana:**

Le trasformazioni di Galileo. Il principio di relatività Galileiana. Sistemi inerziali e non inerziali.

Forze apparenti nei sistemi rotanti; la forza centrifuga; la forza di Coriolis.

**Quantità di moto:**

La quantità di moto. La seconda legge della dinamica e la quantità di moto. Il teorema dell'impulso. La legge di conservazione della quantità di moto. Il centro di massa e il suo moto.

Gli urti nei sistemi isolati: urti elastici e anelastici, unidimensionali e bidimensionali.

**Dinamica rotazionale:**

Momento torcente. Momento di inerzia. Energia cinetica rotazionale. Moto di rotolamento. Conservazione dell'energia meccanica nel moto di rotolamento. La cicloide.

Moto circolare uniformemente accelerato. Seconda legge di Newton per il moto di rotolamento. Il momento angolare di un corpo in rotazione. La seconda legge di Newton in forma angolare. La legge di conservazione del momento angolare. Urto completamente anelastico nel moto rotazionale.

Le leve: lavori interdisciplinari di approfondimento a gruppi su leve e corpo umano (fisica e scienze motorie)

**GRAVITAZIONE UNIVERSALE**

La cosmologia di Aristotele e la rivoluzione newtoniana: la legge di gravitazione di Newton. Attrazione gravitazionale tra corpi sferici. L'esperimento di Cavendish.

I sistemi planetari. Le leggi di Keplero dei moti orbitali. Afelio, perielio e distanza media dal Sole: la prima legge e l'ellisse. La terza legge dimostrata tramite la legge di gravitazione universale.

Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia nei fenomeni gravitazionali. Velocità di fuga, buchi neri e raggio di Schwarzschild. La missione Artemis II verso la Luna.

**FLUIDODINAMICA**

L'equazione di continuità. La portata di un fluido. L'equazione di Bernoulli.

Applicazioni: effetto Venturi, effetto Coanda, effetto Magnus, teorema di Torricelli: applicazioni agli sport (canoa, vela, sport acquatici)

**TERMODINAMICA**

**I gas e la teoria cinetica**

Temperatura e comportamento termico dei gas. Gas ideali. Equazione di stato dei gas ideali. Le leggi dei gas ideali: Boyle e Gay-Lussac.

La teoria cinetica dei gas. L'origine della pressione da un gas. Distribuzione delle velocità delle molecole.

Velocità quadratica media. Energia e temperatura. L'energia interna di un gas ideale.

**Leggi della termodinamica**

Trasformazioni termodinamiche. Trasformazione reversibile ideale. Trasformazioni isobara, isocora, isoterma e adiabatica e rispettivi grafici. Trasformazioni cicliche nel piano di Clapeyron.

**Esperimenti di laboratorio**

Urti elastici e anelastici (con logger pro e con la rotaia a cuscino d'aria)

La trottola, il giroscopio, il *diablo*: esperimenti di dinamica rotazionale con materiali poveri.



Moto di rotolamento, macchina di Atwood.

Leggi dei gas: legge di Boyle

Cuneo, lì 14 GIUGNO 2026.

Firma del Docente:

*Elisa D'Amico*

