



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2025/2026

CLASSE: 3B LS

Materia: FISICA

Docente: Laura Boni

1. PROGRAMMA DISCIPLINARE

	Contenuti
RICHIAMI SUI MOTI RETTILINEI E SUI PRINCIPI DELLA DINAMICA	Cinematica: ripasso dei moti rettilinei uniforme e uniformemente accelerato. Moto di caduta libera. Principi della dinamica, sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e forze apparenti, applicazioni dei principi della dinamica, diagramma delle forze.
MOTI PIANI: MOTO PARABOLICO, MOTO CIRCOLARE UNIFORME	Moto lungo traiettoria non prestabilita. Vettori posizione e spostamento nel piano. Vettori velocità e accelerazione media e istantanea nel piano. Principio di indipendenza dei moti simultanei e composizione di spostamenti e velocità. Composizione di due moti rettilinei uniformi simultanei. Composizione di un moto rettilineo uniforme e uno uniformemente accelerato: moto parabolico dei proiettili e sue caratteristiche (tempo di volo, gittata, altezza massima). Moto parabolico con velocità iniziale orizzontale e obliqua. Vari esempi applicativi. Moto circolare, spostamento angolare e velocità angolare. Moto circolare uniforme. Velocità tangenziale e suo modulo. Periodo e frequenza. Definizione di radiante, misura di angoli in radianti e velocità angolare. Velocità angolare vs. velocità tangenziale. Accelerazione centripeta. Il pendolo conico. Vari esempi applicativi. Forza centripeta e forza centrifuga, forza centrifuga apparente.
LAVORO ED ENERGIA	Definizione di lavoro di una forza come prodotto scalare ed unità di misura, lavoro di una forza variabile, potenza, energia cinetica di un corpo, teorema dell'energia cinetica (o delle forze vive), forze conservative ed energia potenziale, espressione dell'energia potenziale gravitazionale ed elastica, principio di conservazione dell'energia meccanica, forze non conservative e teorema lavoro-energia.
QUANTITA' DI MOTO ED URTI	Vettore quantità di moto, impulso di una forza e variazione della quantità di moto, teorema dell'impulso, impulso di una forza costante e di una forza variabile, sistemi isolati e principio di conservazione della quantità di moto, urti unidimensionali, urti elastici, anelastici e completamente anelastici, casi particolari di urti elastici (urto proiettile-bersaglio fermo), urti obliqui. Il pendolo balistico. Urti in due dimensioni, caso particolare di urto elastico tra due corpi di ugual massa di cui uno inizialmente fermo. Il centro di massa: individuazione del centro di massa nel caso di due masse puntiformi su una retta, di n masse su una retta e nello spazio.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C

ISTITUTO ERNESTO
STATALE
SUPERIORE **BALDUCCI**

	Caratteristiche del centro di massa Proprietà del centro di massa: velocità e accelerazione del centro di massa, moto di un sistema isolato e di un sistema non isolato.
GRAVITAZIONE	I sistemi planetari: sistema tolemaico e sistema copernicano. Sistema Solare, moto dei pianeti e leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, proprietà della forza gravitazionale, forza peso e accelerazione di gravità. Massa inerziale e massa gravitazionale, principio di equivalenza. Moto dei satelliti, orbite chiuse ed aperte, velocità e periodo dei satelliti in orbita circolare, deduzione delle leggi di Keplero dalla legge di gravitazione universale, definizione del vettore campo gravitazionale, campo gravitazionale generato da una massa puntiforme, principio di sovrapposizione, energia potenziale gravitazionale, conservazione dell'energia meccanica, velocità di fuga da un pianeta, buco nero e raggio di Schwarzschild.
TERMOLOGIA E CALORIMETRIA	Definizione operativa della temperatura, taratura di un termometro, scale termometriche, temperatura assoluta, scala fahrenheit e scala e kelvin, equilibrio termico e principio zero della termodinamica, dilatazione termica lineare, superficiale e volumica, comportamento anomalo dell'acqua. Calore e lavoro: esperienza del mulinello di Joule e equivalente meccanico della caloria. Capacità termica e calore specifico. Legge fondamentale della termologia. Calorimetro e formula per calcolare la temperatura di equilibrio.
EDUCAZIONE CIVICA	Educazione stradale: Approfondimento sui moti piani: Moto di un veicolo in curva: velocità massima per non sbandare nel caso di curva su strada pianeggiante con attrito e di strada in pendenza senza attrito.

2. LIBRI DI TESTO

- S. Fabbri, M. Masini, E. Baccaglini – FTE GREEN Fisica Teorie Esperimenti - volume 1-Sei
- J. S. Walker, IL WALKER corso di fisica – primo biennio- ed. Pearson
- Dispense fornite dal docente

Studente 1

Studente 2

Docente
Laura Boni
