



# Istituto Statale Superiore “Ernesto Balducci”

Via Aretina, 78/a – 50065 Pontassieve (FI) tel. 055/8316806 fax 055/8316809  
[www.istitutobalducci.it](http://www.istitutobalducci.it) - mail [presidenza@istitutobalducci.it](mailto:presidenza@istitutobalducci.it)  
Codice fiscale n. 94052770487 Codice ministeriale FIIS00800G

## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2023/24

Docente: ANGELINO DORA- TRAINITI STEFANO

Materia d'insegnamento: SCIENZE INTEGRATE FISICA

Classe: 2° BT

Testo in adozione: FISICA. LEZIONI E PROBLEMI. ZANICHELLI.

### **MODULO 0 ( PRIMO ANNO ) : RIPASSO ARGOMENTI**

1. Le incertezze nelle misure dirette e indirette
2. Grafici, piano cartesiano, vettori e le forze
3. Ripasso del concetto di velocità, il moto rettilineo e uniforme
4. Ripasso del concetto di accelerazione, il moto uniformemente accelerato
5. Applicazioni: moto su un piano inclinato.

### **MODULO 7 ( PRIMO ANNO ) : IL MOTO NEL PIANO**

1. Il moto circolare: il periodo, la frequenza, la velocità tangenziale
2. Il moto circolare uniforme: velocità tangenziale e accelerazione centripeta.
3. Il moto parabolico, esperienza in laboratorio e con il simulatore Phet. Analisi di casi con velocità orizzontale e obliqua.

### **MODULO 8 ( PRIMO ANNO ) : I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

1. Principi della dinamica e loro applicazioni.
2. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali (esempi).
3. Forza peso e massa, concetto d'inerzia e massa inerziale.
4. Applicazioni: moto su un piano inclinato.
4. Esercizi con carrucole e diagramma del corpo libero.

### **MODULO 9 ( PRIMO ANNO ) MODULO 1 (SECONDO ANNO) : GRAVITAZIONE UNIVERSALE**



# Istituto Statale Superiore “Ernesto Balducci”

Via Aretina, 78/a – 50065 Pontassieve (FI) tel. 055/8316806 fax 055/8316809

[www.istitutobalducci.it](http://www.istitutobalducci.it) - mail [presidenza@istitutobalducci.it](mailto:presidenza@istitutobalducci.it)

Codice fiscale n. 94052770487

Codice ministeriale FIIS00800G

1. La forza gravitazionale e concetto di campo gravitazionale

## **MODULO 2 E MODULO 3 : LAVORO E FORME DI ENERGIA, LEGGI DI CONSERVAZIONE**

2. Definizione di lavoro di una forza, lavoro motore e lavoro resistente, lavoro compiuto da più forze.
3. La potenza.
4. L'energia cinetica, teorema dell'energia cinetica.
5. Energia dovuta alla posizione: energia potenziale gravitazionale.
6. Energia meccanica :principio di conservazione dell'energia meccanica e trasferimento di energia.
7. Energia totale, generalizzazione del principio di conservazione.

## **MODULO 8: FENOMENI ELETTROSTATICI**

1. Le cariche elettriche, interazione tra cariche elettriche, conduttori e dielettrici.
2. Elettizzazione per sfregamento, contatto, induzione, elettroscopio e suo funzionamento, principio di conservazione della carica elettrica. Elettroforo di Volta
3. Legge di Coulomb nel vuoto e in un mezzo, principio di sovrapposizione.
4. Il campo elettrico
5. Il condensatore a facce piane e parallele

## **MODULO 10 : CORRENTE ELETTRICA CONTINUA E CIRCUITI ELEMENTARI- 1°**

### **LEGGE DI OHM.**

1. Corrente elettrica, analogia tra fluidi e corrente elettrica, intensità di corrente definizione e unità di misura, corrente continua.
2. Generatore di tensione e circuiti elettrici elementari.
3. Amperometro e voltmetro.
4. Resistenza elettrica, prima legge di Ohm,
5. Effetto Joule, potenza dissipata in un resistore
6. Collegamenti in serie e parallelo di resistori, calcolo di resistenze equivalenti e analisi di circuiti elettrici elementari.



# Istituto Statale Superiore “Ernesto Balducci”

Via Aretina, 78/a – 50065 Pontassieve (FI) tel. 055/8316806 fax 055/8316809

[www.istitutobalducci.it](http://www.istitutobalducci.it) - mail [presidenza@istitutobalducci.it](mailto:presidenza@istitutobalducci.it)

Codice fiscale n. 94052770487

Codice ministeriale FIIS00800G

## **MODULO 11 : RESISTIVITA' DEI MATERIALI E SECONDA LEGGE DI OHM**

1. Significato e unità di misura della resistività
2. Enunciato della seconda legge di Ohm
3. Relazione tra resistività e temperatura

## **MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA**

1. Elettrofisiologia e rischio elettrico
2. Energia, società e ambiente: le centrali idroelettriche e termoelettriche con visita guidata alla centrale di Santa Barbara
3. Le fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili
4. Perché i nostri video possono far male al clima?
5. Perché le armi nucleari vanno abolite?
6. Perché le fonti energetiche rinnovabili riducono le disuguaglianze?

## **Esperienze di laboratorio:**

1. Esperienza 1 :il moto uniformemente accelerato
2. Esperienza 2 :il moto parabolico
3. Esperienza 3 : i fenomeni elettrostatici ( elettroscopio, bacchette di vari materiali, elettroforo di Volta)
4. Esperienza 4: costruzione di una pila di Volta in laboratorio con dei led e analisi dei risultati
5. Esperienza 5 : le linee di forza di due cariche puntiformi, di due superfici piane e parallele e configurazioni miste.
6. Esperienza 6 : la prima legge di Ohm.
7. Esperienza 7 : la seconda legge di Ohm e la resistività
8. Esperienza 8: resistori in serie e parallelo
9. Esperienza 9: analisi dei dati per la carica e scarica di un condensatore ( con circuito costruito in laboratorio e con basetta breadboard)
10. Esperienza 9: la conservazione dell'energia meccanica

Firma dei docenti

Firma degli studenti (*minimo due*)