

## PROFILO IN USCITA DAL BIENNIO IGCSE – FISICA

Come stabilito dal Collegio dei docenti e conformemente con gli obiettivi di indirizzo, la programmazione del primo biennio segue, principalmente, la scansione stabilita dai “syllabus” elaborati da Cambridge International Examination per l'esame IGCSE di Physics, al fine di superare l'esame di Physics previsto al termine del biennio.

[ Si può prendere visione dell'intero “syllabus” Physics sul sito di Cambridge International Examination:

[http://www.cie.org.uk/qualifications/academic/middlesec/igcse/subject?assdef\\_id=879](http://www.cie.org.uk/qualifications/academic/middlesec/igcse/subject?assdef_id=879) ]

Tenendo conto dell'ampiezza del programma da svolgere e la mancanza di alcuni strumenti matematici nel biennio, l'approccio ad alcune parti del programma non può che essere semplicemente fenomenologico. Alcuni argomenti verranno ripresi ed approfonditi in modo opportuno nel triennio.

**Per contenuti e livello di difficoltà si faccia riferimento al testo S. Pople – Complete physics – Oxford**

**Possedere conoscenze e competenze relative ai seguenti argomenti:**

### **Misure ed Unità di misura**

1. Notazione scientifica e uso delle potenze di dieci
2. Unità di misura e S.I.
3. Volume e densità
4. Misure di volume e densità

### **Forze e moto**

1. Velocità ed accelerazione
2. Grafici del moto
3. Equazioni del moto
4. Studio del moto
5. Caduta libera
6. Equilibrio delle forze
7. Forza, massa ed accelerazione
8. Forza peso e gravità
9. Vettori
10. Moto circolare

### **Forza e pressione**

1. Forze ed effetto torcente
2. Centro di massa
3. Momento di una forza
4. Allungamento e compressione
5. Pressione (legge di Pascal, legge di Stevin, pressione atmosferica)
6. Legge di Boyle
7. Interpretazione cinetica della pressione

## **Forza ed energia**

1. Lavoro ed energia
2. Trasformazioni energetiche
3. Calcolo di energia cinetica e di energia potenziale
4. Efficienza e potenza
5. Energia per rete elettrica
6. Risorse energetiche

## **Termologia**

1. Particelle in movimento
2. Temperatura
3. Espansione di liquidi e solidi
4. Conduzione, convezione ed irraggiamento
5. Stati della materia e cambiamenti di stato
6. Calore specifico
7. Capacità termica
8. Calore latente

## **Onde, suono e luce**

1. Onde trasversali o longitudinali
2. Analisi qualitativa delle proprietà delle onde (riflessione, rifrazione, diffrazione)
3. Onde sonore
4. La luce (riflessione, rifrazione, le lenti)
5. Onde elettromagnetiche
6. Lenti

## **Elettrostatica**

1. Cariche elettriche
2. Campo elettrico
3. Circuiti
4. Energia potenziale elettrica
5. Resistenze
6. Circuiti in serie e in parallelo
7. Potenza elettrica
8. Calcolo di energia elettrica

## **Magnetismo e interazioni elettromagnetiche**

1. Magneti e campo magnetico
2. Effetti magnetici della corrente
3. Elettromagnete
4. Interazioni magnete-corrente
5. Motore elettrico
6. Generatori
7. Trasformatori
8. Reti elettriche

## **Elettronica**

1. Elettronica e componenti
2. Transistor
3. Porte logiche

## **Atomi e decadimenti**

1. Atomi
2. Radiazioni nucleari
3. Decadimenti radioattivi
4. Energia nucleare
5. Utilizzi della radioattività
6. Atomi e particelle