

# ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

## CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Internazionale Quadriennale

### CLASSE I

<b>Le grandezze fisiche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione operativa di una grandezza fisica</li><li>• Unità di misura del SI</li><li>• Misure di tempo, di lunghezza e di massa</li><li>• Grandezze derivate</li><li>• La notazione scientifica</li></ul>
<b>La misura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensibilità di uno strumento</li><li>• Incertezza di una misura singola e ripetuta</li><li>• Errore massimo ed errore relativo</li><li>• Incertezza di una misura indiretta</li></ul>
<b>I vettori e le forze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grandezze scalari e vettoriali</li><li>• Le operazioni con i vettori</li><li>• Scomposizione di un vettore</li><li>• Forze e loro misura</li><li>• La forza peso</li><li>• La forza elastica e la legge di Hooke</li><li>• Forze vincolari e forze di attrito</li></ul>
<b>L'equilibrio dei solidi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equilibrio di un punto materiale</li><li>• L'equilibrio su un piano inclinato</li><li>• Momento di una forza e momento risultante di un sistema di forze</li><li>• Le leve</li></ul>
<b>Fluidi in equilibrio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di pressione e legge di Pascal</li><li>• Pressione nei liquidi e legge di Stevino</li><li>• Vasi comunicanti</li><li>• La pressione atmosferica</li><li>• La legge di Archimede</li></ul>
<b>Il moto in una dimensione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrizione del moto rispetto a un sistema di riferimento cartesiano</li><li>• Definizione di velocità media e istantanea</li><li>• Il grafico spazio-tempo</li><li>• Moto rettilineo uniforme</li><li>• Definizione di accelerazione media e istantanea</li><li>• Grafico velocità-tempo e sue proprietà</li><li>• Moto rettilineo uniformemente accelerato</li><li>• Accelerazione di gravità e moto verticale di caduta libera</li></ul>
<b>Il moto in due dimensioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le grandezze vettoriali che descrivono il moto</li><li>• Composizione dei moti</li></ul>

# ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

## CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Internazionale Quadriennale

### CLASSE II

<b>I principi della dinamica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Primo principio della dinamica e sistemi di riferimento inerziali</li><li>● Secondo principio della dinamica e distinzione tra massa inerziale e massa gravitazionale</li><li>● Approfondimento dei concetti di massa e peso</li><li>● Terzo principio della dinamica</li></ul>
<b>Le forze ed il movimento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● La caduta lungo un piano inclinato</li><li>● Il moto dei proiettili</li><li>● Il moto circolare uniforme</li><li>● Il moto armonico</li></ul>
<b>Il lavoro e l'energia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definizione di lavoro</li><li>● Definizione di potenza e relazione tra potenza, forza applicata e velocità del moto</li><li>● Definizione di energia cinetica e teorema dell'energia cinetica</li><li>● Definizione di energia potenziale gravitazionale ed elastica</li><li>● Forze conservative e principio di conservazione dell'energia meccanica</li><li>● Forze dissipative</li><li>● Relazione tra il lavoro delle forze non conservative e la variazione dell'energia meccanica</li></ul>
<b>La quantità di moto e gli urti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definizione di quantità di moto e impulso.</li><li>● Principio di conservazione della quantità di moto totale di un sistema isolato.</li><li>● Urti elastici e anelastici.</li></ul>
<b>Il momento angolare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Momento di inerzia e momento angolare di un punto materiale e di un corpo esteso.</li><li>● Principio di conservazione del momento angolare.</li><li>● Il moto di rotolamento.</li></ul>

# ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

## CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Internazionale Quadriennale

### CLASSE III

<b>La temperatura e i gas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura, pressione e volume di un gas.</li><li>• Leggi di Boyle e Gay-Lussac delle trasformazioni isoterme, isobare e isocore dei gas.</li><li>• Definizione di gas perfetto. Temperatura assoluta.</li><li>• Il modello microscopico della materia.</li><li>• Equazione di stato dei gas perfetti.</li></ul>
<b>Il calore e il primo principio della termodinamica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concetti basilari e leggi della calorimetria.</li><li>• Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili.</li><li>• Lavoro termodinamico.</li><li>• Enunciato e applicazioni del primo principio della termodinamica.</li><li>• Energia interna e calori specifici di un gas perfetto.</li></ul>
<b>Il secondo principio della termodinamica.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Macchine termiche e loro rendimento.</li><li>• Enunciati del secondo principio della termodinamica.</li><li>• Ciclo e teorema di Carnot.</li><li>• L'entropia.</li></ul>
<b>La carica e il campo elettrico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carica elettrica e corpi elettrizzati.</li><li>• Legge di Coulomb</li><li>• Il vettore campo elettrico e le linee di campo.</li><li>• Campo elettrico di una carica puntiforme e sovrapposizione dei campi di più cariche.</li><li>• Campi elettrici di alcune distribuzioni simmetriche di carica.</li><li>• Flusso di un campo vettoriale e Teorema di Gauss</li></ul>
<b>Il potenziale elettrico e i conduttori carichi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energia potenziale elettrica.</li><li>• Potenziale elettrico e differenza di potenziale.</li><li>• Circuitazione del campo elettrico.</li><li>• Superfici equipotenziali.</li><li>• Condensatori</li></ul>

**Anno Scolastico 2023/2024**  
**CONTENUTI MINIMI DI FISICA**  
**Liceo Internazionale Quadriennale**

**CLASSE IV**

<b>La carica e il campo elettrico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Carica elettrica e corpi elettrizzati.</li><li>● Legge di Coulomb.</li><li>● Il vettore campo elettrico e le linee di campo.</li> <li>● Campo elettrico di una carica puntiforme e sovrapposizione dei campi di più cariche.</li><li>● Campi elettrici di alcune distribuzioni simmetriche di carica.</li><li>● Flusso di un campo vettoriale e Teorema di Gauss.</li></ul>
<b>Il potenziale elettrico e i conduttori carichi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Energia potenziale elettrica.</li><li>● Potenziale elettrico e differenza di potenziale.</li><li>● Circuitazione del campo elettrico.</li><li>● Superfici equipotenziali.</li><li>● Condensatori</li></ul>
<b>I circuiti elettrici</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Definizione di corrente elettrica e di forza elettromotrice.</li><li>● Resistori in serie e in parallelo e 1° legge di Ohm</li><li>● Resistività e 2° legge di Ohm</li><li>● Le leggi di Kirchoff</li><li>● Risoluzione di semplici circuiti</li></ul>
<b>Il magnetismo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● I magneti.</li><li>● Rappresentazione dei campi magnetici mediante linee di campo.</li><li>● Campi magnetici generati da correnti.</li><li>● Forza magnetica tra fili rettilinei e paralleli percorsi da corrente.</li> <li>● Definizione operativa dell'intensità del campo magnetico.</li> <li>● Teorema di Gauss per il magnetismo e teorema di Ampere.</li><li>● Forze magnetiche sulle cariche elettriche in movimento.</li><li>● Azione meccanica di un campo magnetico su di una spira percorsa da corrente</li></ul>
<b>L'induzione elettromagnetica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● La corrente indotta</li><li>● La legge di Faraday-Newmann</li><li>● La legge di Lenz</li><li>● L'autoinduzione e la mutua induzione</li><li>● Energia del campo magnetico</li></ul>
<b>La corrente alternata</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● L'alternatore</li> <li>● Il trasformatore</li></ul>

<b>Le equazioni di Maxwell e le onde elettro-magnetiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto</li> <li>● Le equazioni di Maxwell ed il campo elettromagnetico</li> <li>● Le onde elettromagnetiche</li> </ul>
<b>Relatività dello spazio e del tempo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Velocità della luce e sistemi di riferimento</li> <li>● L'esperimento di Michelson- Morley</li> <li>● Gli assiomi della teoria della relatività ristretta</li> <li>● La simultaneità</li> <li>● La dilatazione dei tempi</li> <li>● La contrazione delle lunghezze</li> <li>● l'invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo</li> <li>● Le trasformazioni di Lorentz</li> </ul>
<b>La relatività ristretta e generale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L'intervallo invariante</li> <li>● Lo spazio-tempo</li> <li>● La composizione relativistica della velocità</li> <li>● l'equivalenza tra massa ed energia</li> <li>● La dinamica relativistica</li> </ul>