

**ISIS “V. FOSSOMBRONI”**  
**Anno Scolastico 2022/2023**  
**CONTENUTI MINIMI DI FISICA**  
**Liceo Internazionale Quadriennale**  
**CLASSE I**

**Leggi e grandezze fisiche:** Il metodo sperimentale. Definizione operativa di una grandezza fisica. Unità di misura del SI. Misure di tempo, di lunghezza e di massa. Grandezze derivate. Errori nella misura. Leggi di proporzionalità diretta e Inversa.

**Le forze e l'equilibrio:** Grandezze scalari e vettoriali. Somma e differenza tra vettori, prodotto tra uno scalare e un vettore. Scomposizione di un vettore. Componenti cartesiane di un vettore. Forze e loro misura (forza peso, forza elastica, forze vincolari e forze di attrito). Equilibrio di un punto materiale. Momento di una forza e momento risultante di un sistema di forze. Equilibrio di un corpo rigido.

**Equilibrio nei fluidi:** Definizione di pressione. Principio di Pascal. Pressione nei liquidi e sua variazione con la profondità. Vasi comunicanti. Pressione atmosferica. Principio di Archimede.

**La velocità:** Il punto materiale in movimento. I sistemi di riferimento. Il moto rettilineo. La velocità media e istantanea. Il calcolo dello spostamento e del tempo. Il grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto.

**L'accelerazione:** L'accelerazione media e istantanea. Il grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Legge oraria del moto. Lancio verticale verso l'alto. Esempi di grafici spazio-tempo e velocità tempo.

**ISIS “V. FOSSOMBRONI”**  
**Anno Scolastico 2021/2022**  
**CONTENUTI MINIMI DI FISICA**  
**Liceo Internazionale Quadriennale**  
**CLASSE II**

**L'accelerazione:** L'accelerazione media e istantanea. Il grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Legge oraria del moto. Lancio verticale verso l'alto. Esempi di grafici spazio-tempo e velocità tempo.

**I moti nel piano:** Il vettore posizione ed il vettore spostamento. Il vettore velocità ed il vettore accelerazione. La composizione dei moti. Il moto circolare uniforme. La velocità angolare. L'accelerazione centripeta. Il moto armonico.

**I principi della dinamica:** Il ruolo dinamico delle forze. Primo principio della dinamica e sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e le forze apparenti. Il principio di relatività galileiana. Secondo principio della dinamica. Terzo principio della dinamica.

**Lavoro ed energia:** Il lavoro di una forza. La potenza. L'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica e totale.

**Quantità di moto:** Quantità di moto. Impulso di una forza. Conservazione della quantità di moto. Urti.

**ISIS “V. FOSSOMBRONI”**  
**Anno Scolastico 2022/2023**  
**CONTENUTI MINIMI DI FISICA**  
**Liceo Internazionale Quadriennale**  
**CLASSE III**

**Quantità di moto e momento angolare:** Quantità di moto. Impulso di una forza. Conservazione della quantità di moto. Urti. Centro di massa. Momento angolare. Momento d’inerzia.

**Gravitazione:** Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Moto dei satelliti. Energia potenziale gravitazionale.

**La meccanica dei fluidi:** I fluidi e la pressione. La legge di Archimede ed il principio di galleggiamento. La corrente in un fluido. L'equazione di Bernoulli. Effetto Venturi: la relazione pressione-velocità.

**Temperatura e calore:** Principi zero della termodinamica. Dilatazione. Trasformazioni di un gas. Leggi di Gay-Lussac e legge di Boyle. Gas perfetto. Calore e temperatura. Propagazione del calore.

**Principi della termodinamica:** Primo principio della termodinamica e sua applicazione. Secondo principio della termodinamica. Teorema e ciclo di Carnot. Terzo principio della termodinamica.

**Le onde meccaniche:** I moti ondulatori. Onde periodiche, armoniche e l’interferenza.

**Il suono:** Onde sonore. Caratteristiche del suono. Riflessione ed eco. Effetto Doppler.

**ISIS “V. FOSSOMBRONI”**  
**Anno Scolastico 2022/2023**  
**CONTENUTI MINIMI DI FISICA**  
**Liceo Internazionale Quadriennale**  
**CLASSE IV**

**Le onde meccaniche:** I moti ondulatori. Onde periodiche, armoniche e l’interferenza.

**Il suono:** Onde sonore. Caratteristiche del suono. Riflessione ed eco. Effetto Doppler.

**Carica elettrica e legge di Coulomb:** Elettrizzazione. Conduttori ed isolanti. Legge di Coulomb. Forza di Coulomb nella materia. Polarizzazione degli isolanti.

**Campo elettrico:** Vettore campo elettrico. Flusso del campo elettrico e Teorema di Gauss. Campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica. Altri campi elettrici con particolari simmetrie.

**Potenziale elettrico:** Energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico.

**Fenomeni di elettrostatica e condensatori:** Conduttori in equilibrio elettrostatico. La capacità di un conduttore. Condensatori in serie e in parallelo.

**Corrente elettrica e circuiti:** Corrente elettrica continua. Prima e seconda legge di Ohm. Generatore di tensione. Resistore. Resistori in serie e in parallelo. Forza elettromotrice. Effetto Joule.

**Campo Magnetico:** Forze tra magneti. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti e correnti. Campo magnetico. Forza di Lorentz. Forza elettrica e magnetica. Flusso del campo magnetico. Circuitazione.

**L’induzione elettromagnetica:** La corrente indotta. La legge di Faraday-Newmann-Lenz.

**Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche:** Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto. Equazioni di Maxwell e campo elettromagnetico, Le onde elettromagnetiche.

**Relatività del tempo e dello spazio:** Velocità della luce e sistemi di riferimento. Esperimento di Michelson e Morley. Assiomi della Relatività ristretta. Simultaneità. Trasformazioni di Lorentz. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Effetto Doppler relativistico.