ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO STEM E BILINGUE

CLASSE: I

Le grandezze fisiche	• Proprietà misurabili e unità di misura • La notazione scientifica • Il sistema internazionale delle unità di misura • L’intervallo di tempo • La lunghezza • La massa • L’area • Il volume • La densità
La misura	• Gli strumenti di misura • L’incertezza delle misure • L’incertezza di una misura singola • L’incertezza di una misura ripetuta • L’incertezza relativa • L’incertezza di una misura indiretta • Le cifre significative
I vettori e le forze	• Grandezze scalari e vettoriali • Le operazioni con i vettori • Le componenti cartesiane di un vettore • Le forze • La forza peso • La forza elastica • Le forze di attrito
L'equilibrio dei solidi	• Il punto materiale e il corpo rigido • L’equilibrio del punto materiale • L’equilibrio su un piano inclinato • Gli effetti delle forze su un corpo rigido • Il momento di una forza • Il momento di una coppia di forze • L’equilibrio di un corpo rigido • Le leve
L’equilibrio dei fluidi	• La pressione • La legge di Pascal • La legge di Stevino • I vasi comunicanti • La legge di Archimede

ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO STEM E BILINGUE

CLASSE II

La velocità	• Il punto materiale in movimento • La velocità media e istantanea • Formule inverse: quanta strada, quanto tempo • Il grafico spazio tempo • Il moto rettilineo uniforme • Grafici spazio - tempo e velocità - tempo
L’accelerazione	• L'accelerazione media e istantanea • Il grafico velocità - tempo • Il moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla • Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza in velocità
I moti nel piano	• Il vettore posizione e vettore spostamento • Il vettore velocità e il vettore accelerazione • La composizione dei moti • Il moto circolare uniforme
I principi della dinamica	• Il primo principio della dinamica • I sistemi di riferimento inerziali • Forza, accelerazione e massa • Il secondo principio della dinamica • Il terzo principio della dinamica
Le forze ed il movimento	• La caduta lungo un piano inclinato • Il moto dei proiettili
L’energia	• Il lavoro • La potenza • L’energia cinetica • L’energia potenziale gravitazionale • L’energia potenziale elastica • La conservazione dell’energia meccanica • La conservazione dell’energia totale

ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO STEM E BILINGUE

CLASSE III

La quantità di moto	● La quantità di moto ● L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto ● La conservazione della quantità di moto ● Gli urti
Il momento angolare	● Momento angolare e momento d'inerzia ● La conservazione del momento angolare
La temperatura e i gas	● La temperatura in sintesi ● Temperatura, pressione e volume di un gas ● Volume e pressione di un gas a temperatura costante ● Il gas perfetto
Il calore e il primo principio della termodinamica	● Il calore e i cambiamenti di stato ● La propagazione del calore ● Le trasformazioni termodinamiche ● Il lavoro termodinamico ● Il primo principio della termodinamica ● Le trasformazioni adiabatiche

ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO BILINGUE E STEM

CLASSE IV

Le onde e il suono	● I moti ondulatori ● Le onde periodiche ● Le caratteristiche delle onde sonore ● L’effetto Doppler
La natura della luce	● Corpuscoli e onde ● L’interferenza della luce e l’esperimento di Young
La carica elettrica e la legge di Coulomb	● I corpi elettrizzati e la carica elettrica ● La carica elettrica nei conduttori ● La legge di Coulomb ● La polarizzazione degli isolanti
Il campo elettrico	● Il vettore campo elettrico ● Le linee del campo elettrico ● Il flusso di un campo vettoriale ● Il teorema di Gauss per il campo elettrico ● Il campo elettrico di un piano infinito di carica ● Calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica
Il potenziale elettrico	● L’energia potenziale elettrica ● Dall’energia potenziale al potenziale elettrico ● La circuitazione del campo elettrico
I conduttori carichi	● L’equilibrio elettrostatico dei conduttori ● L’equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate ● La capacità elettrostatica ● Il condensatore piano ● Condensatori in parallelo e in serie ● L’energia di un condensatore
I circuiti elettrici	● La corrente elettrica ● La prima legge di Ohm ● Resistori in serie e in parallelo ● La seconda legge di Ohm

ISIS “V. FOSSOMBRONI”

Anno Scolastico 2024/2025

CONTENUTI MINIMI DI FISICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO INTERNAZIONALE - BILINGUE E STEM

CLASSE V

Fenomeni magnetici fondamentali	• La forza magnetica e le linee del campo magnetico • Forze tra magneti e correnti (esperienza di Oersted, esperienza di Faraday) • Forze tra correnti (legge di Ampère) • L’intensità del campo magnetico • La forza magnetica su un filo percorso da corrente • Il campo magnetico di un filo percorso da corrente • Il campo magnetico di una spira e di un solenoide • Il motore elettrico
Il campo magnetico	• La forza di Lorentz • Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme • Flusso del campo magnetico e teorema di Gauss per il magnetismo • Circuitazione del campo magnetico e teorema di Ampère
L’induzione elettromagnetica	• La corrente indotta • La legge di Faraday-Neumann • La legge di Lenz • L'autoinduzione e la mutua induzione
La corrente alternata	• L'alternatore • Il trasformatore
Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche	• Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico • Le onde elettromagnetiche • La polarizzazione delle onde elettromagnetiche • Lo spettro elettromagnetico
Relatività dello spazio e del tempo	• Velocità della luce e sistemi di riferimento • L'esperimento di Michelson-Morley • Gli assiomi della teoria della relatività ristretta • La simultaneità • La dilatazione dei tempi • La contrazione delle lunghezze • L'invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo • Le trasformazioni di Lorentz
La relatività ristretta e generale	• L'intervallo invariante • Lo spazio-tempo • L'equivalenza tra massa ed energia • I principi della relatività generale
La crisi della fisica classica	• Il corpo nero e l'ipotesi di Planck • L'effetto fotoelettrico