

LICEO ECONOMICO SOCIALE		
CURRICOLO VERTICALE DI <b>FISICA</b>		
<i>competenze</i>	<i>abilità</i>	<i>conoscenze</i>
<b>Secondo biennio</b>		
<b>Classe 3<sup>^</sup></b>		
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p>	<p><b>Saper classificare le grandezze fisiche</b></p> <p><b>Scrivere correttamente numeri molto grandi o molto piccoli con la notazione esponenziale</b></p> <p><b>Risolvere le equivalenze</b></p> <p>Saper calcolare errori di misura assoluti e relativi</p> <p>Risolvere primi <b>semplici</b> problemi coinvolgenti i concetti di velocità e densità</p> <p><b>Saper riconoscere il carattere di una relazione tra grandezze da tabelle e grafici</b></p>	<p>Il metodo sperimentale</p> <p><b>Grandezze fisiche fondamentali e derivate (in particolare velocità, area, volume e densità)</b></p> <p><b>Misure e unità di misura</b></p> <p><b>Notazione scientifica e ordini di grandezza</b></p> <p>Errori di misura</p> <p><b>Relazioni tra grandezze: proporzionalità diretta, inversa e quadratica, linearità</b></p>
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate</b></p>	<p><b>Saper individuare le caratteristiche di un vettore geometrico</b></p> <p>Sommare vettori geometrici</p> <p>Scomporre vettori geometrici lungo gli assi cartesiani</p> <p>Risolvere semplici problemi sui triangoli rettangoli</p> <p>Applicare il calcolo vettoriale a problemi elementari</p> <p><b>Utilizzare la legge di Hooke per analizzare il comportamento di semplici</b></p>	<p><b>Vettori geometrici: modulo, direzione e verso</b></p> <p>Operazioni con i vettori: moltiplicazione per uno scalare, somma e differenza</p> <p>Scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani: elementi di trigonometria applicata ai triangoli rettangoli</p> <p>Il punto materiale</p> <p>Spostamento e traiettoria di un punto materiale in movimento</p> <p>Composizione di movimenti</p>

	<b>strutture elastiche</b> <b>Determinare la forza attrito e peso in semplici situazioni</b>	<b>Introduzione al concetto di forza</b> <b>Forze elastiche, legge di Hooke, dinamometri, forza di attrito, forza peso</b>
<b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b> <b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono</b>	<b>Analizzare in modo accurato l'insieme di forze applicate ad un punto materiale</b> <b>Risolvere problemi elementari di statica</b> Calcolare intensità e direzione delle reazioni vincolari	<b>Equazione cardinale della statica del punto materiale</b> <b>Forze vincolari</b> <b>Il piano inclinato</b>
<b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b> <b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono</b>	Descrivere il moto di un punto in un dato sistema di riferimento <b>Applicare correttamente le leggi dei moti rettilinei</b> <b>Costruire e interpretare i grafici concernenti le leggi sui moti rettilinei</b> <b>Risolvere problemi sulla caduta dei gravi</b>	<b>Sistemi di riferimento</b> <b>Moto rettilineo</b> <b>Velocità media e istantanea</b> <b>Accelerazione media e istantanea</b> <b>Moto rettilineo uniforme</b> <b>Moto rettilineo uniformemente accelerato</b> <b>Caduta dei gravi</b>
<b>Classe 4<sup>^</sup></b>		
<b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b> <b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono</b>	<b>Applicare le leggi del moto circolare uniforme</b>	<b>Il vettore velocità nei moti circolari</b> <b>Periodo e frequenza</b> <b>Velocità angolare</b> <b>Accelerazione centripeta</b>

<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono</b></p>	<p><b>Eeguire una corretta analisi delle forze agenti all'interno di un sistema assegnato</b></p> <p><b>Risolvere problemi utilizzando la legge di Newton (piano inclinato)</b></p> <p><b>Valutazione della relazione reciproca tra forza, massa e accelerazione</b></p> <p>Interpretazione del grafico forza accelerazione e massa - accelerazione</p> <p><b>Determinazione forza centripeta</b></p>	<p><b>Forze come interazioni</b></p> <p><b>Le interazioni fondamentali</b></p> <p><b>Principi della Dinamica</b></p> <p><b>Sistemi di riferimento inerziali</b></p> <p><b>Forza centripeta</b></p>
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto</b></p>	<p><b>Determinare il lavoro di vari tipi di forze</b></p> <p><b>Distinguere le varie forme di energia</b></p> <p><b>Riconoscere forze conservative e non conservative</b></p> <p>Distinguere i diversi stati energetici di un sistema fisico</p> <p><b>Uso del principio di conservazione dell'energia meccanica</b></p>	<p><b>Lavoro di una forza</b></p> <p><b>Lavoro di una forza variabile Potenza</b></p> <p><b>Energia cinetica</b></p> <p><b>Teorema dell'energia cinetica</b></p> <p><b>Forze conservative</b></p> <p><b>Energia potenziale gravitazionale</b></p> <p><b>Energia potenziale elastica</b></p> <p><b>Principio conservazione dell'energia</b></p> <p><b>Forze non conservative</b></p>
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle</b></p>	<p>Descrivere il funzionamento di un termometro</p> <p><b>Risolvere problemi sulla dilatazione termica di solidi, liquidi e gas</b></p> <p><b>Eeguire trasformazioni tra diverse scale termometriche.</b></p>	<p><b>Concetto di temperatura</b></p> <p><b>Equilibrio termico e principio zero della Termodinamica</b></p> <p><b>Dilatazione termica</b></p> <p><b>Coefficiente di dilatazione lineare e sua interpretazione</b></p>

<p><b>trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto</b></p>	<p><b>Definire la grandezza fisica calore precisandone le unità di misura</b></p> <p><b>Risolvere semplici problemi di calorimetria</b></p> <p><b>Applicare l'equazione fondamentale della calorimetria</b></p>	<p><b>Termometri e scale termometriche</b></p> <p><b>Concetto di calore</b></p> <p><b>Capacità termica</b></p> <p><b>Calore specifico di solidi e liquidi</b></p> <p><b>Legge generale della calorimetria</b></p>
<p><b>Monoennio finale</b></p>		
<p><b>Classe 5<sup>^</sup></b></p>		
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto</b></p>	<p><b>Calcolare la forza con cui interagiscono cariche elettriche, in relazione alla carica e alla distanza</b></p> <p><b>Determinare le caratteristiche del campo elettrico generato da una o più cariche elettriche</b></p> <p><b>Calcolare la differenza di potenziale tra due punti in un campo elettrico</b></p> <p><b>Calcolare il lavoro compiuto dal campo elettrico su una particella carica</b></p> <p>Determinare le grandezze cinematiche caratteristiche del moto di una particella carica all'interno di un campo elettrico</p> <p><b>Determinare la capacità di un condensatore e le altre grandezze caratteristiche</b></p>	<p><b>Cariche elettriche e principio di conservazione della carica</b></p> <p><b>Isolanti e conduttori elettrici</b></p> <p><b>Vari tipi di elettrizzazione</b></p> <p><b>Interazione fra cariche elettriche e leggi di Coulomb</b></p> <p><b>Concetto di campo e definizione operativa del vettore campo elettrico</b></p> <p><b>Energia potenziale elettrica e principio di conservazione</b></p> <p><b>Differenza di potenziale elettrico</b></p> <p>Moto di una particella carica sottoposta all'azione di un campo elettrico</p> <p><b>Condensatori: capacità e applicazioni</b></p>
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p>	<p><b>Calcolare carica e corrente elettrica che attraversano un conduttore</b></p> <p><b>Calcolare la differenza di potenziale, resistenza e intensità di corrente per conduttori ohmici</b></p>	<p><b>Moto delle cariche in un circuito elettrico</b></p> <p><b>Generatore di forza elettromotrice</b></p> <p><b>Resistenza elettrica e leggi di Ohm</b></p> <p><b>Potenza elettrica ed effetto Joule</b></p>

<p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto</b></p>	<p>Calcolare la resistività di differenti materiali</p> <p><b>Saper risolvere semplici circuiti elettrici</b></p> <p><b>Calcolare la potenza assorbita da un utilizzatore posto in un circuito elettrico</b></p>	<p><b>Semplici circuiti elettrici con elementi in serie e in parallelo</b></p> <p><b>Generatori di tensione ideali e reali</b></p>
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto</b></p>	<p><b>Risolvere semplici problemi relativi all'interazione fra correnti e magneti</b></p> <p><b>Calcolare il campo magnetico prodotto da un filo rettilineo, una spira, un solenoide percorsi da corrente</b></p> <p><b>Calcolare la forza di Lorentz che agisce su una carica in moto immersa in un campo magnetico</b></p> <p>Risolvere problemi relativi all'utilizzo dei selettori di velocità per distinguere fra particelle cariche</p>	<p><b>Proprietà dei poli magnetici</b></p> <p><b>Definizione di campo magnetico</b></p> <p><b>Esperienze di Oersted, Faraday, Ampère sull'interazione fra correnti e magneti</b></p> <p><b>Forza di Lorentz</b></p> <p><b>Campi magnetici generati da fili rettilinei, spire, solenoidi</b></p> <p><b>Moto di una carica in un campo magnetico: selettore di velocità e spettrografo di massa</b></p> <p><b>Motore elettrico a corrente continua</b></p> <p><b>Materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici</b></p>
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità</b></p>	<p><b>Calcolare la variazione del flusso di un campo elettromagnetico attraverso una superficie</b></p> <p>Calcolare la forza elettromotrice indotta in una barretta che si muove all'interno di un campo magnetico</p> <p>Calcolare i valori efficaci di tensione e corrente alternata</p> <p>Calcolare l'intensità di un campo elettrico associato ad una radiazione elettromagnetica</p>	<p><b>Flusso del campo magnetico</b></p> <p><b>Legge di Faraday- Neumann</b></p> <p><b>Legge di Lenz</b></p> <p><b>L'alternatore e la produzione di corrente alternata</b></p> <p><b>Il trasformatore e la distribuzione della corrente alternata</b></p> <p><b>La generazione e la propagazione delle</b></p>

<p><b>delle tecnologie rispetto al contesto</b></p>	<p><b>Risolvere semplici problemi relativi al calcolo di frequenza e lunghezza d'onda di una radiazione elettromagnetica</b></p>	<p><b>onde elettromagnetiche</b>  <b>Proprietà delle onde elettromagnetiche</b>  <b>Spettro della radiazione elettromagnetica</b>  <b>Interazione della radiazione elettromagnetica con la materia</b></p>
<p><b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b></p> <p><b>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto</b></p>	<p><b>Calcolare la dilatazione dei tempi, la contrazione delle lunghezze, la variazione della massa e dell'energia in semplici problemi di relatività ristretta</b></p> <p>Calcolare l'energia di fotoni di data frequenza</p> <p>Risolvere semplici problemi sull'effetto fotoelettrico</p> <p>Calcolare la lunghezza d'onda di de Broglie di un elettrone di data energia</p>	<p><b>Postulati della relatività ristretta</b>  <b>Concetto di simultaneità di eventi</b>  <b>Tempo proprio e dilatazione dei tempi</b>  <b>Lunghezza propria e contrazione delle lunghezze</b>  <b>Legge di conservazione massa - energia</b></p> <p>Concetto di universo come spazio-tempo a quattro dimensioni</p> <p>Red-shift gravitazionale</p> <p>Effetto fotoelettrico: equazione di Einstein</p> <p>Spettro a emissione dei gas e modello atomico di Bohr con livelli atomici discreti</p> <p>Relazione di De Broglie</p>

*In grassetto gli obiettivi minimi*