

TABELLA SINOTTICA DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI
FISICA
LICEO LINGUISTICO

SECONDO BIENNIO			
Competenze di area	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere le fasi essenziali del metodo sperimentale. Descrivere le grandezze del S.I., le loro unità di misura e i loro simboli. Conoscere multipli e sottomultipli delle unità di misura. Saper distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate. Saper individuare l'ordine di grandezza di un numero e utilizzare la notazione scientifica. Descrivere alcune caratteristiche fondamentali di uno strumento di misura. Saper esprimere l'incertezza di una misura. Saper distinguere tra grandezze scalari e vettoriali. Saper distinguere peso e massa di un corpo. <ul style="list-style-type: none"> Saper distinguere e definire i concetti di sistema di riferimento, posizione, spostamento e spazio percorso. Saper definire la velocità/accelerazione media e la velocità/accelerazione istantanea. Saper definire e riconoscere il M.R.U. e il M.R.U.A. Saper enunciare correttamente le tre leggi della dinamica. Definire un gas perfetto e applicare correttamente l'equazione di stato. Saper classificare e distinguere le onde in base alle loro proprietà. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Livello intermedio Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	<p>Le grandezze fisiche</p> <p>Misure ed errori</p> <p>I vettori</p> <p>La cinematica</p> <p>La dinamica</p> <p>Termodinamica</p> <p>Fenomeni ondulatori</p>
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia	<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare gli strumenti di misura. Eseguire misure dirette e indirette, valutando le relative incertezze. Saper operare con le grandezze vettoriali. Saper determinare le condizioni di equilibrio di un corpo. Disegnare un diagramma di corpo libero. Determinare le forze agenti su un sistema in equilibrio. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Livello intermedio</p>	<p>Misure ed errori</p> <p>I vettori</p> <p>Le forze e l'equilibrio del punto materiale</p> <p>La cinematica</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcolare la pressione e la forza su una superficie. ● Saper rappresentare su un grafico la legge oraria del M.R.U. e del M.R.U.A. ● Determinare la risultante delle forze applicate a un corpo e prevedere il moto. ● Saper applicare la legge di gravitazione universale di Newton. ● Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. ● Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. ● Calcolare la quantità di calore trasferita durante il riscaldamento di un corpo o durante un passaggio di stato. ● Applicare le leggi empiriche dei gas per studiare equilibrio e trasformazioni termodinamiche. ● Conoscere il principio di sovrapposizione e le sue conseguenze. 	<p>Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	<p>La dinamica</p> <p>Lavoro ed energia</p> <p>Fenomeni ondulatori</p>
<p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti dell'asse scientifico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper riconoscere da tabelle e grafici e saper rappresentare le principali relazioni di proporzionalità fra grandezze. ● Impiegare le grandezze e le unità più adeguate, caso per caso. ● Saper scomporre un vettore secondo due direzioni assegnate. ● Riconoscere e distinguere la natura dei vari tipi di forze ● Saper leggere ed interpretare i grafici spazio-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo. ● Prevedere il moto dei corpi sotto l'azione della gravità. ● Valutare l'importanza dell'attrito nello studio del movimento. ● Riconoscere il ruolo della fisica nella vita quotidiana. ● Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici. ● Distinguere diverse forme di energia. ● Applicare la legge di gravitazione universale e comprendere la dipendenza da masse e distanze. ● Saper interpretare una curva di raffreddamento o di riscaldamento. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Livello intermedio Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	<p>Le grandezze fisiche</p> <p>Misure ed errori</p> <p>I vettori</p> <p>Le forze e l'equilibrio dei corpi</p> <p>La cinematica</p> <p>La dinamica</p> <p>Lavoro ed energia</p> <p>Gravitazione Universale</p> <p>Termodinamica</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Stabilire connessioni tra il comportamento microscopico dei materiali e le loro proprietà macroscopiche. ● Applicare il primo principio della termodinamica per valutare il bilancio calore-energia in un sistema termodinamico. ● Comprendere il significato del secondo principio della termodinamica. ● Distinguere e descrivere fenomeni ondulatori: interferenza, diffrazione, riflessione. ● Riconoscere le caratteristiche delle onde sonore: altezza, timbro, intensità. ● Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici. 		Fenomeni ondulatori
Risolvere semplici problemi utilizzando il linguaggio appropriato	<ul style="list-style-type: none"> ● Valutare la vantaggiosità delle macchine semplici. ● Saper risolvere semplici problemi di cinematica anche con il metodo grafico. ● Risolvere problemi che implicano l'applicazione delle tre leggi della dinamica. ● Interpretare un problema meccanico in termini energetici. ● Risolvere problemi meccanici attraverso il teorema di conservazione dell'energia e il teorema lavoro-energia. ● Saper interpretare il diagramma di una trasformazione termodinamica utilizzando le leggi dei gas. ● Riconoscere applicazioni pratiche e quotidiane dei fenomeni ondulatori. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Livello intermedio Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	<p>La statica</p> <p>La cinematica</p> <p>La dinamica</p> <p>Lavoro ed Energia</p> <p>Termodinamica</p> <p>Fenomeni ondulatori</p>

QUINTO ANNO			
Competenze di area	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale	<ul style="list-style-type: none"> ● Distinguere conduttori ed isolanti in relazione alle loro proprietà elettriche. ● Descrivere il comportamento delle cariche nei diversi tipi di materiali. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici</p>	<p>Elettrostatica</p> <p>Campo elettrico</p>

e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere l'interazione elettrica e la sua dipendenza da cariche e distanza. • Saper definire la capacità di un condensatore. • Definire il concetto di corrente elettrica. • Schematizzare un circuito elettrico. • Descrivere l'effetto Joule e le sue conseguenze. • Descrivere e distinguere fenomeni magnetici in cui sono coinvolti magneti e cariche elettriche in movimento • Descrivere le esperienze di Oersted, di Faraday e di Ampère. • Distinguere e descrivere materiali paramagnetici, diamagnetici e ferromagnetici. • Descrivere alcuni fenomeni dell'induzione magnetica. 	<p>trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Livello intermedio Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	<p>Campo magnetico</p> <p>Induzione elettrica</p>
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontare la legge di Coulomb e la legge di gravitazione universale. • Determinare la forza elettrica in un punto in presenza di più cariche sorgenti. • Calcolare il potenziale elettrico di semplici distribuzioni di carica. • Saper calcolare l'intensità di corrente elettrica. • Applicare le leggi di Ohm. • Calcolare la resistenza equivalente di un circuito con resistenze collegate in serie e in parallelo. • Calcolare la potenza erogata da un generatore e quella assorbita dai diversi elementi ohmici di un circuito. • Applicare la formula della forza di Lorentz per calcolare la forza magnetica agente su una carica elettrica in moto. • Calcolare le forze magnetiche agenti su fili e spire. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Livello intermedio Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	<p>Elettrostatica</p> <p>Campo elettrico</p> <p>Campo magnetico</p>
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti dell'asse scientifico	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il principio di conservazione dell'energia a problemi riguardanti l'interazione elettrica. • Descrivere il ruolo del generatore in un circuito elettrico. • Eseguire misure di differenza di potenziale e di intensità di corrente. • Riconoscere fenomeni dovuti alla presenza di magneti. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p>	<p>Elettrostatica</p> <p>Campo elettrico</p> <p>Fenomeni magnetici</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper in che cosa consiste l'analogia tra campo magnetico e campo elettrico. ● Comprendere i fenomeni che sono alla base della generazione di campi magnetici. ● Comprendere il flusso del campo magnetico nei fenomeni di induzione elettromagnetica. 	<p>Livello intermedio Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	Induzione elettrica
Risolvere semplici problemi utilizzando il linguaggio appropriato	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper risolvere semplici problemi con l'interazione del campo elettrico. ● Saper risolvere semplici problemi sui circuiti elettrici in corrente continua. ● Determinare il campo magnetico generato da un filo rettilineo o da una spira o da un solenoide percorsi da corrente. ● Risolvere semplici problemi applicando la Forza di Lorentz. 	<p>Livello base Sa esporre in modo essenziale, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. Sa usare la terminologia base specifica della disciplina.</p> <p>Livello intermedio Sa utilizzare in modo sicuro il calcolo e la terminologia specifica della disciplina.</p> <p>Livello avanzato Ha acquisito e utilizza gli strumenti argomentativi ed espressivi per gestire i concetti fondamentali in casi complessi.</p>	<p>Campo elettrico</p> <p>Campo magnetico</p>