

PROGRAMMAZIONE DI ISTITUTO A.S. 2025/26

Disciplina: Scienze Integrate – FISICA

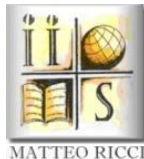
Primo biennio CMB

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p>	<p>Effettuare misure e calcolarne gli errori.</p> <p>Operare con grandezze fisiche vettoriali.</p>	<p>MOD. 1 Grandezze fisiche, misure, forze. U.D. 1. <u>La misura delle grandezze fisiche.</u> Le grandezze fisiche; la misura di lunghezze, aree e volumi; massa e densità; la notazione scientifica; l'incertezza di una misura.</p> <p>U.D. 2. <u>Le grandezze vettoriali.</u> Gli spostamenti e le forze; gli allungamenti elastici; le operazioni sulle forze; le forze di attrito.</p>	<p>Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.</p>	<p>- Il concetto di misura di una grandezza fisica: unità di misura del SI; multipli e sottomultipli delle unità di misura; misure di lunghezza, area, volume, tempo, massa, densità; la notazione scientifica; incertezze sulle misure dirette; errore assoluto, relativo e percentuale; arrotondamento e cifre significative.</p> <p>- Grandezze fisiche vettoriali: lo spostamento e la forza; operazioni con i vettori; la forza peso; la legge di Hooke; la spinta di Archimede</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
<p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.</p> <p>Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze e i momenti applicati.</p> <p>Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni e con metodo grafico</p> <p>Applicare le leggi del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato</p> <p>Calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme</p> <p>Applicare la legge oraria del moto armonico e rappresentarlo graficamente</p> <p>Applicare le leggi del moto parabolico</p>	<p>MOD. 2 Statica dei solidi e dei fluidi U.D.1. <u>L'equilibrio dei fluidi</u> La pressione; il principio di Pascal, le leggi di Stevino ed Archimede; la pressione atmosferica.</p> <p>U.D.2. <u>L'equilibrio dei corpi solidi.</u> L'equilibrio di un corpo e il suo baricentro; il momento di una forza; le macchine semplici. Equazioni cardinali della statica.</p> <p>MOD. 3 Cinematica e dinamica dei corpi. U.D.1. <u>Il moto dei corpi.</u> Lo studio del moto; la velocità e l'accelerazione; il moto rettilineo uniforme, il moto uniformemente accelerato.</p> <p>U.D.2. <u>Il moto nel piano</u> Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme; il</p>		<p>- I moti rettilinei: traiettoria e sistema di riferimento; velocità media e istantanea; il moto rettilineo uniforme; legge oraria e grafico spazio tempo; accelerazione media e istantanea; legge oraria e grafico spazio-tempo di un moto rettilineo uniformemente accelerato</p> <p>-I moti nel piano: il moto parabolico; il moto circolare uniforme; definizione di moto armonico.</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
	<p>Descrivere situazione di moti in sistemi inerziali e non inerziali, distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.</p> <p>Descrivere e analizzare i tre principi della dinamica.</p> <p>Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.</p> <p>Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto.</p> <p>Determinare la distanza di un ostacolo mediante l'eco.</p> <p>Calcolare l'intensità sonora a una certa distanza dalla sorgente.</p>	<p>moto armonico; il moto parabolico</p> <p>U.D.3. <u>Le forze e il movimento.</u> I tre principi della dinamica; applicazione dei tre principi; la forza centripeta; la forza gravitazionale.</p> <p>MOD. 4 Energia, lavoro e potenza. U.D.1. <u>La conservazione e le trasformazioni dell'energia.</u> L'energia, il lavoro e la potenza; la conservazione dell'energia; l'energia cinetica, potenziale ed elastica; la quantità di moto; urti elastici. La conservazione della quantità di moto.</p> <p>MOD.5: Le onde U.D.1. <u>Il suono</u> Propagazione delle onde; Le onde sonore; la riflessione del suono; l'effetto Doppler</p>		<p>- Onde sonore e luminose: definizione di onda e parametri caratteristici; fenomeni ondulatori; il suono; potenza e intensità acustica; propagazione rettilinea della luce; leggi della riflessione; immagine reale e virtuale; leggi della rifrazione; angolo limite; lenti convergenti e divergenti; ingrandimento di una lente</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
	<p>Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione.</p> <p>Costruire graficamente l'immagine di un oggetto dato da uno specchio o da una lente.</p> <p>Applicare la legge dei punti coniugati a specchi curvi e lenti.</p> <p>Calcolare l'ingrandimento di uno specchio o di una lente.</p> <p>Calcolare la dilatazione di un solido o di un liquido</p> <p>Applicare la legge fondamentale della termologia.</p> <p>Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanze a contatto termico.</p> <p>Calcolare il lavoro in una trasformazione termodinamica;</p> <p>Applicare il primo principio della termodinamica a trasformazioni e cicli termodinamici.</p> <p>Calcolare il rendimento di una macchina termica.</p>	<p>U.D.2. <u>La luce</u> Propagazione della luce; la riflessione della luce; gli specchi; la rifrazione della luce; le lenti; l'angolo limite; ingrandimento di uno specchio o di una lente</p> <p>MOD.6 TERMODINAMICA U.D.1. <u>Calore e Temperatura</u> Conoscere le scale termometriche; la legge della dilatazione termica; il calore specifico e la capacità termica; la legge fondamentale della termologia; l'equilibrio termico; stati della materia e cambiamenti di stato; i meccanismi di propagazione del calore.</p> <p>U.D.2. <u>La termodinamica.</u> Le grandezze che caratterizzano un gas; le leggi che regolano le trasformazioni dei gas; trasformazioni e cicli termodinamici; che cos'è l'energia interna di un sistema; il primo principio della termodinamica;</p>		

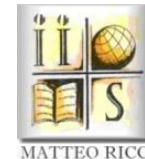


Istituto Istruzione Superiore "Matteo Ricci"

Via G. DI PIETRO, 12 - 62100 MACERATA tel: 0733 31614 - fax: 0733 369043

url: www.iismatteoricci.edu.it - mail: mcis012009@istruzione.it - posta certificata: mcis012009@pec.istruzione.it

Cod.mecc.: MCIS012009 - Cod. fiscale: 80007340435 - Codice univoco Ufficio: UF5K2F



COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
	<p>Applicare la legge di Coulomb</p> <p>Valutare il campo elettrico in un punto anche in presenza di più cariche sorgenti</p> <p>Studiare il moto di una carica elettrica dentro un campo elettrico uniforme</p> <p>Risolvere problemi sulla capacità di uno o più condensatori</p> <p>Schematizzare un circuito elettrico;</p> <p>Risolvere problemi che richiedono l'applicazione delle due leggi di Ohm</p>	<p>le macchine termiche; il secondo principio della termodinamica.</p> <p>MOD. 7 CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO</p> <p>U.D.1. <u>Fenomeni elettrostatici.</u></p> <p>Le proprietà della forza elettrica fra due o più cariche; la definizione di campo elettrico; energia potenziale elettrica; differenza di potenziale elettrico fra due punti; il condensatore.</p> <p>U.D.2. <u>La corrente elettrica continua</u></p> <p>Conoscere gli elementi caratteristici di un circuito elettrico e la loro funzione; definizione di intensità di corrente e di potenza elettrica; le leggi di Ohm; effetti prodotti dalla corrente elettrica</p>		<p>- Fenomeni elettrostatici: elettrizzazione di un corpo e modalità di elettrizzazione; conduttori e isolanti; la legge di Coulomb; il campo elettrico; il campo elettrico uniforme</p> <p>- La corrente elettrica continua: l'intensità di corrente; la differenza di potenziale fra due punti; circuiti elettrici elementari; collegamenti in serie e in parallelo; le leggi di Ohm</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
	<p>Determinare la resistenza equivalente di un circuito</p> <p>Applicare la legge di Faraday</p> <p>Individuare direzione e verso di un campo magnetico</p> <p>Calcolare l'intensità del campo magnetico in alcuni casi particolari</p> <p>Calcolare la forza su un conduttore percorso da corrente</p> <p>Stabilire la traiettoria di una carica in un campo magnetico</p> <p>Calcolare il flusso del campo magnetico</p> <p>Applicare la legge di Faraday-Neumann-Lenz</p> <p>Applicare le leggi dei circuiti in corrente alternata</p> <p>Distinguere tra i vari tipi di onde elettromagnetiche</p>	<p>U.D.3. <u>I circuiti elettrici</u> La differenza tra conduttori in serie e parallelo; la resistenza equivalente; la forza elettromotrice di un generatore; I meccanismi di conduzione elettrica nei liquidi.</p> <p>U.D.4. <u>Il Campo Magnetico</u> Che cos'è un campo magnetico e quali sono le sorgenti del campo; l'effetto di un campo magnetico sui circuiti percorsi da corrente elettrica; analogie e differenze tra campi elettrici e magnetici; la forza di Lorenz.</p> <p>U.D.5. <u>Induzione e onde elettromagnetiche</u> il flusso magnetico; la legge di Faraday-Neumann-Lenz; l'induttanza della bobina; i circuiti in corrente alternata; il trasformatore; che cos'è un'onda elettromagnetica; lo spettro elettromagnetico</p>		