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**

PROGRAMMAZIONE DI ISTITUTO A.S. 2025/26
Disciplina: Scienze Integrate – FISICA
Primo biennio CMB

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

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

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
	Descrivere situazione di moti in sistemi inerziali e non inerziali, distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni. Descrivere e analizzare i tre principi della dinamica. Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia. Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto. Determinare la distanza di un ostacolo mediante l'eco. Calcolare l'intensità sonora a una certa distanza dalla sorgente.	moto armonico; il moto parabolico 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. **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. **MOD.5: Le onde** U.D.1. <u>Il suono</u> Propagazione delle onde; Le onde sonore; la riflessione del suono; l'effetto Doppler		**- 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

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
	Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione. Costruire graficamente l'immagine di un oggetto dato da uno specchio o da una lente. Applicare la legge dei punti coniugati a specchi curvi e lenti. Calcolare l'ingrandimento di uno specchio o di una lente. Calcolare la dilatazione di un solido o di un liquido Applicare la legge fondamentale della termologia. Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanza a contatto termico. Calcolare il lavoro in una trasformazione termodinamica; Applicare il primo principio della termodinamica a trasformazioni e cicli termodinamici. Calcolare il rendimento di una macchina termica.	U.D.2. La luce 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 **MOD.6 TERMODINAMICA** U.D.1. Calore e Temperatura 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. U.D.2. La termodinamica. 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;		

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO BASE DELLE COMPETENZE	SAPERI ESSENZIALI
	Applicare la legge di Coulomb Valutare il campo elettrico in un punto anche in presenza di più cariche sorgenti Studiare il moto di una carica elettrica dentro un campo elettrico uniforme Risolvere problemi sulla capacità di uno o più condensatori Schematizzare un circuito elettrico; Risolvere problemi che richiedono l'applicazione delle due leggi di Ohm	le macchine termiche; il secondo principio della termodinamica. **MOD. 7 CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO** U.D.1. <u>Fenomeni elettrostatici.</u> 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. U.D.2. <u>La corrente elettrica continua</u> 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		**- Fenomeni elettrostatici:** elettrizzazione di un corpo e modalità di elettrizzazione; conduttori e isolanti; la legge di Coulomb; il campo elettrico; il campo elettrico uniforme **- 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

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
	Determinare la resistenza equivalente di un circuito Applicare la legge di Faraday Individuare direzione e verso di un campo magnetico Calcolare l'intensità del campo magnetico in alcuni casi particolari Calcolare la forza su un conduttore percorso da corrente Stabilire la traiettoria di una carica in un campo magnetico Calcolare il flusso del campo magnetico Applicare la legge di Faraday-Neumann-Lenz Applicare le leggi dei circuiti in corrente alternata Distinguere tra i vari tipi di onde elettromagnetiche	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. 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. 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		