

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

ANNO SCOLASTICO	2024 – 2025
CLASSE	4M
MATERIA	Fisica
DOCENTE	Crocco Stefano

ARGOMENTI SVOLTI

Entropia

- Macrostatì e microstatì
- Evoluzione spontanea di un sistemà
- Definizione statistica di entropia
- Enunciato del secondo principio della termodinamica in termini di entropia
- Proprietà dell'entropia
- Definizione termodinamica di entropia
- Disuguaglianza di Clausius
- Concetto di freccia del tempo (cenni)
- Variazione di entropia in particolari trasformazioni termodinamiche

Onde

- Campo
- Perturbazioni in un campo
- Impulsi e onde
- Onde meccaniche e non meccaniche
- Onde trasversali e longitudinali
- Velocità di un'onda su una corda
- Principio di sovrapposizione
- Riflessione di un impulso
- Rappresentazione spaziale e temporale di un'onda
- Onde periodiche
- Periodo e frequenza di un'onda periodica
- Onde armoniche
- Lunghezza d'onda e numero d'onda
- Equazione di un'onda armonica
- Teorema di Fourier (cenni)
- Interferenza tra onde armoniche
- Onde stazionarie e loro modi normali
- Onde in due dimensioni
- Interferenza e diffrazione
- Riflessione e rifrazione di un'onda e relative leggi
- Riflessione totale e angolo limite
- Onde in tre dimensioni
- Onde piane e onde sferiche
- Intensità di un'onda
- Dipendenza dell'intensità di un'onda sferica dalla distanza dalla sorgente

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 2 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

- Risonanza

Acustica (modulo CLIL)

- Onde sonore e loro produzione
- Velocità del suono
- Caratteristiche del suono
- Livello di intensità sonora
- Limiti di udibilità dell'orecchio umano
- Timbro degli strumenti musicali
- Onde stazionarie negli strumenti a fiato e a corde
- Battimenti
- Effetto Doppler

Ottica

- La natura della luce
- Relazione tra colore e lunghezza d'onda
- Indice di rifrazione
- Riflessione e rifrazione della luce
- Riflessione totale
- Dispersione della luce
- Specchi piani e sferici
- Lenti sottili
- Legge dei punti coniugati per specchi sferici e lenti sottili
- Esperimento di Young
- Posizione delle frange luminose e scure nell'esperimento di Young
- Massimo numero di frange luminose nell'esperimento di Young
- Reticoli di diffrazione
- Diffrazione da singola fenditura
- Posizione delle frange scure nella diffrazione da singola fenditura
- Diffrazione da foro circolare e criterio di Rayleigh
- Separazione angolare nella diffrazione da singola fenditura

Campo elettrico e magnetico

- Carica elettrica
- Fenomeni elettrici fondamentali: elettrizzazione per contatto, induzione elettrostatica
- Conduttori ed isolanti
- Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia
- Effetto schermo nei dielettrici
- Fenomeni magnetici fondamentali
- Forza magnetica tra due fili
- Concetto di campo
- Linee di campo
- Concetto di campo elettrico
- Campo elettrico prodotto da una carica
- Campo elettrico prodotto da più cariche
- Campo magnetico
- Forza di un campo magnetico su un filo percorso da corrente
- Campo magnetico terrestre
- Flusso di un campo vettoriale
- Flusso del campo elettrico e del campo magnetico

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 3 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

- Teorema di Gauss per il campo elettrico e il campo magnetico
- Distribuzioni di carica
- Campo elettrico di una distribuzione piana infinita uniformemente carica
- Campo elettrico di una sfera uniformemente carica

Il potenziale elettrico

- Energia potenziale elettrica di due cariche
- Energia potenziale elettrica di un sistema di cariche
- Potenziale elettrico
- L'elettronvolt
- Potenziale elettrico prodotto da una carica puntiforme
- Potenziale elettrico prodotto da più cariche
- Potenziale elettrico di un piano uniformemente carico
- Potenziale elettrico di una sfera carica
- Moto spontaneo delle cariche elettriche
- Superfici equipotenziali e loro proprietà
- Relazione tra campo elettrico e potenziale
- Campo elettrico e potenziale in un conduttore in equilibrio elettrostatico
- Legge di Coulomb
- Differenza di potenziale lungo un percorso
- Circuitazione di un campo vettoriale
- Circuitazione del campo elettrico
- Circuitazione del campo magnetico e legge di Ampère
- Condensatore
- Capacità di un condensatore
- Condensatori piani e loro capacità
- Energia immagazzinata in un condensatore
- Densità di energia del campo elettrico

La corrente elettrica

- Definizione di corrente elettrica
- Generatori di differenza di potenziale e forza elettromotrice
- Circuiti elettrici
- Leggi di Ohm
- Resistori
- Resistori in serie e in parallelo e resistenza equivalente
- Condensatori in serie e in parallelo e capacità equivalente
- Strumenti di misura delle grandezze elettriche
- Effetto Joule e sue applicazioni
- Generatori di tensione reali
- Leggi di Kirchhoff
- Carica e scarica di un condensatore

EVENTUALI ARGOMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA TRATTATI

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 4 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 10 aprile 2024	

EVENTUALI ARGOMENTI DEL CURRICOLO DIGITALE TRATTATI

EVENTUALI ARGOMENTI INERENTI LE ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO TRATTATI

Menaggio, 04/06/2025

FIRMA DEGLI ALUNNI

FIRMA DOCENTE
