



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**SVOLTO A.S. 2023/2024**

**DISCIPLINA** Scienze Integrate (Fisica)

**CLASSE** 2AMEC

**DOCENTE** Parenti Laura

**CODOCENTE** Pirillo Cataldo

**Numero ORE**

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
76	18	94	66	33

**CONTENUTI**

Ripasso: equilibrio di un corpo rigido, i momenti di una forma e di una coppia di forze, scomposizione di un vettore nelle sue componenti.

Idrostatica: Pressione e sue unità di misura, pressione nei fluidi, Principio di Pascal, legge di Stevin, martinetto idraulico, la pressione atmosferica, spinta di Archimede.

Lavoro ed energia: Lavoro di una e più forze, concetto di energia, potenza e relative unità di misura, rendimento. Vari tipi di energia: energia potenziale, energia cinetica, calore, altre energie, quantità di moto, impulso.

Teoremi di conservazione: Teorema dell'energia cinetica, Teorema di conservazione dell'energia meccanica, teorema di conservazione della quantità di moto, Teorema dell'impulso.

Termologia: temperatura e calore, scale termometriche, l'equivalente meccanico, dilatazione termica, legge fondamentale della termologia, equilibrio termico, i passaggi di stato, calori latenti, trasmissione del calore per conduzione, convezione ed irraggiamento.

Termodinamica: legami tra pressione, volume e temperatura, leggi di Boyle, Gay-Lussac e Charles, concetto di zero assoluto legge universale dei gas perfetti, Energia interna di un sistema termodinamico, Diagramma di Clapeyron e rappresentazione delle trasformazioni termodinamiche (isobara, isocora, isoterma e adiabatica), concetto di ciclo e principali cicli

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



termodinamici (Carnot, ciclo Diesel, ciclo Sterling, cicli frigoriferi), Lavoro in una trasformazione isobara e rappresentazione grafica del lavoro nel diagramma pV per una qualsiasi trasformazione termodinamica, lavoro in un ciclo, primo principio della termodinamica, rendimento di una macchina termica ideale e rendimento reale, secondo principio della termodinamica.

Caratteristiche generali delle onde: onde trasversali e longitudinali, lunghezza d'onda, frequenza, velocità di propagazione.

Caratteristiche generali della luce: lo spettro elettromagnetico e la propagazione della luce, riflessione rifrazione e riflessione totale.

Elettrotecnica: concetto di corrente e tensione e loro unità di misura, resistenze e loro nomenclatura, prima legge di Ohm e leggi di Kirchhoff.

Attività di laboratorio: Equilibrio dei momenti, Vasi comunicanti, Principio di Archimede, Teorema dell'energia cinetica, Teorema di conservazione dell'energia meccanica, Teorema dell'impulso, Dilatazione termica, Equilibrio termico, Determinazione sperimentale del calore specifico, realizzazione e misura delle grandezze caratteristiche di un circuito elettrico (circuito con resistenze in serie, parallelo e miste, calcolo della resistenza da porre in serie ad un LED, circuiti con porte logiche), rifrazione della luce, calcolo dell'indice di rifrazione.

#### **ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE**

Recupero in itinere e pausa didattica di due settimane in febbraio.

Varese, li 06/06/24

Il codocente Pirillo Cataldo

Il docente Parenti Laura

Firme autografe sostituite a mezzo  
stampa ai sensi e per gli effetti  
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n.  
39/1993

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)