

# ITT – LSSA COPERNICO” – Barcellona P.G.

PROGRAMMA / PERCORSO DIDATTICO SVOLTO DI **FISICA**

Classe e indirizzo di studio **III C - LSSA** a. s. **2023/24**

DOCENTE: ***Maria Concetta Imbesi***

LIBRO/I DI TESTO: **ANTONIO CAFORIO – ALDO FERILLI – Le risposte della Fisica; Le Monnier Scuola**

<b>MODULI</b>	<b>ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIE, PROGETTI</b>
<p><b>Modulo N° 0 PROPEDEUTICO</b> <b>Meccanica di base</b> <b>Le leggi della dinamica e l'equilibrio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le grandezze della dinamica</li><li>- La rappresentazione cartesiana dei vettori</li><li>- Le operazioni con i vettori</li><li>- Le leggi della dinamica</li><li>- Equilibrio del punto materiale e del corpo rigido</li></ul>	<p><b>Simulazione interattiva</b> Phet simulation – equilibrio di un punto materiale su di un piano inclinato</p> <p><b>Tabelle, Schemi e Mappe</b> Realizzazione di un diagramma di corpo libero per un punto materiale appoggiato su di un piano inclinato</p> <p><b>Esercitazioni nozionistiche e dimostrative</b> (applicazione delle leggi fisiche per lo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi)</p> <p><b>WhatsApp</b> per condivisione materiale di studio (approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p>
<p><b>Modulo N° 1 ENERGIA E LAVORO</b> <b>L'energia meccanica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definizione di lavoro</li><li>- Definizione di potenza e relazione tra potenza, forza applicata e velocità del moto</li><li>- Definizione di energia cinetica e teorema dell'energia cinetica</li><li>- Definizione di energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica</li><li>- Forze conservative principio di conservazione dell'energia meccanica</li><li>- Forze non conservative e principio di conservazione dell'energia totale</li><li>- Relazione fra il lavoro delle forze non conservative e la variazione dell'energia meccanica</li></ul>	<p><b>Tabelle, Schemi e Mappe</b> Realizzazione di tabelle sinottiche relative alle varie forme di energia coinvolte nel moto di un corpo</p> <p><b>Documenti iconografici</b> Analisi del grafico forza-spostamento per la determinazione grafica del lavoro di una forza</p> <p><b>Esercitazioni nozionistiche e dimostrative</b> (applicazione delle leggi fisiche per lo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi)</p> <p><b>WhatsApp</b> per condivisione materiale di studio (approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p><b>Attività di recupero/consolidamento in itinere</b></p>

<p><b>Modulo N° 2 TEMPERATURA E CALORE</b></p> <p><b>Termologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilibrio termico e definizione operativa di temperatura</li> <li>- Dilatazione termica</li> <li>- Definizione di calore e sua misura</li> <li>- Equivalenza tra calore e lavoro</li> <li>- Calore specifico e capacità termica</li> <li>- Principio di conservazione dell'energia applicato alla calorimetria</li> <li>- Conduzione, convezione e irraggiamento del calore</li> <li>- Costituenti microscopici della materia</li> <li>- Agitazione termica</li> <li>- Cambiamenti di stato e calori latenti</li> </ul>	<p><b>Simulazione interattiva</b> Phet simulation – temperatura e agitazione termica</p> <p><b>Tabelle, Schemi e Mappe</b> Calore specifico dei materiali (tabella) Conducibilità termica dei materiali (tabella) Calore latente dei materiali e temperature relative ai passaggi di stato (tabella) Realizzazione di un diagramma temperatura-calore fornito</p> <p><b>Esercitazioni nozionistiche e dimostrative</b> (applicazione delle leggi fisiche per lo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi)</p> <p><b>WhatsApp</b> per condivisione materiale di studio (approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p><b>Laboratorio</b> La dilatazione termica</p> <p><b>Attività di recupero/consolidamento in itinere</b></p>
<p><b>Module N° 3 TERMODINAMICA</b></p> <p><b>UD 3.1: Leggi dei gas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura e scale termometriche</li> <li>- Le leggi dei gas</li> <li>- Le leggi dei gas e temperatura assoluta</li> <li>- L'equazione di stato dei gas perfetti</li> </ul> <p><b>UD 3.2: Teoria cinetica dei gas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modello molecolare dei gas perfetti</li> <li>- Urti molecolari e pressione</li> <li>- L'energia cinetica media</li> </ul> <p><b>UD 3.3: Primo principio della termodinamica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calore, equilibrio termico e passaggi di stato</li> <li>- La propagazione del calore: conduzione e legge di Fourier, convezione e irraggiamento</li> <li>- Sistemi e trasformazioni termodinamiche: trasformazione isobara, isocora, isoterma, adiabatica, ciclica</li> <li>- Il piano di Clapeyron</li> <li>- Il lavoro termodinamico</li> <li>- Il primo principio e la conservazione dell'energia</li> </ul> <p><b>UD 3.4: Secondo principio della termodinamica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le macchine termiche</li> <li>- Il rendimento di una macchina termica</li> <li>- Il secondo principio: enunciati di Clausius e Kelvin</li> <li>- Il ciclo di Carnot : rendimento di una macchine termica ideale</li> </ul>	<p><b>Simulazione interattiva</b> Phet simulation – le trasformazioni termodinamiche</p> <p><b>Tabelle, Schemi e Mappe</b> Realizzazione di un diagramma pressione -volume</p> <p><b>Documenti iconografici</b> Lettura e interpretazione di uno schema di macchina termica</p> <p><b>Esercitazioni nozionistiche e dimostrative</b> (applicazione delle leggi fisiche per lo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi)</p> <p><b>WhatsApp</b> per condivisione materiale di studio (approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p><b>Attività di recupero/consolidamento in itinere</b></p>

<b>MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>“Chi eravamo e chi siamo”</i></li><li>• <i>“Vivere in modo salutare”</i></li></ul>	<b>Lettura documenti</b> Excursus sullo sviluppo tecnologico degli ultimi due secoli (la bicicletta) Procedure per la riduzione della dispersione di calore in casa  <b>WhatsApp</b> per condivisione materiale di studio (articoli, video)
--	---

*Il docente*

***Prof.ssa Maria Concetta Imbesi***

Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto