

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia: **FISICA AMBIENTALE**

Classe: **4^B**

Prof.: **Verlato Pierangelo**

Libro di testo:

“Fisica ambientale” Energie alternative e rinnovabili, II ed. Vol.1. Autori: L.Mirri e M.Parente Casa editrice: Zanichelli

“Fisica ambientale” Inquinamento acustico ed elettromagnetico, energia nucleare, radon, celle a idrogeno II ed. Vol. 2. Autori: L.Mirri e M.Parente Casa editrice: Zanichelli

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/Argomento/ Titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
<u>ENERGIA IDROELETTRICA</u>	La dinamica dei fluidi: le grandezze che la caratterizzano. Caratteristica e parti costruttive delle centrali Idroelettriche. Il rendimento di una centrale idroelettrica. Vincoli ambientali di un impianto idroelettrico	Conoscere il principio di funzionamento di un impianto idroelettrico, suoi limiti e vantaggi.
<u>ENERGIA EOLICA</u>	Energia eolica. Tipologie di macchine a pale. Potenza raccolta. Elementi costitutivi. La legge di Betz e dimensionamento dell'impianto. Considerazioni energetiche ambientali sugli impianti eolici	Saper analizzare le problematiche legate alla scelta del sito e all'intermittenza della fonte. Saper identificare il tipo di macchina installabile in base alle caratteristiche del sito e alle esigenze produttive.
<u>ONDE MECCANICHE</u>	Le onde: caratteristiche fisiche di un'onda. Relazione tra le grandezze fisiche di un'onda: periodo, frequenza, velocità e lunghezza d'onda. Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, assorbimento.	Riconoscere i fenomeni ondulatori e classificarli
<u>IL RUMORE</u>	Il suono e le sue caratteristiche fisiche. Suoni puri e suoni complessi. Il rumore: differenza fra suono e rumore, rumore bianco e rumore rosa. Livelli di pressione, livello di intensità acustica, livello di potenza. Somma e sottrazione dei livelli. Livello equivalente in bande di ottava e di 1/3 di ottava. Livello equivalente su turno di lavoro con diverse frazioni temporali. La misura del rumore, fonometri con filtro A. Effetti del rumore sulla salute.	Riconoscere le condizioni che creano danno/disturbo/fastidio all'essere umano. Individuare le tecniche per ridurre l'inquinamento acustico in relazione alla normativa vigente.
<u>PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO APERTO</u>	Attenuazioni. Strategie per la riduzione. Sorgente puntiforme. Sorgente lineare. Diagrammi di radiazione e fattore di direttività. Attenuazioni dovute all'assorbimento dell'aria, alle condizioni meteorologiche, alle barriere. Diffrazione di un'onda sonora. Metodo Maekava. Strategie per la riduzione di rumore in ambiente urbano: traffico urbano; caratteristiche della strada.	Riconoscere le strategie da applicare (previste dalla normativa europea e da quella italiana) per diminuire l'inquinamento acustico in una zona urbana.

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

<u>PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO CHIUSO</u>	Riflessione, assorbimento e trasmissione del suono. Indice di fonoassorbimento. La riverberazione. Livello del campo diretto, riverberante, semi riverberante. Distanza critica e tempo di riverberazione. Misura del tempo di riverberazione. Isolamento acustico. Strategie per la riduzione del rumore.	Saper definire il tempo di riverbero, la distanza critica e il livello equivalente in situazioni reali semplici.
<u>LA NORMATIVA SULL' INQUINAMENTO ACUSTICO</u>	La legge quadro sull'inquinamento acustico. I piani di zonizzazione acustica. Criteri di valutazione del rumore. Legislazione statale per gli edifici e aggiornamenti. Il rumore negli ambienti di lavoro.	Saper leggere le voci principali di una certificazione sul fonoassorbimento di un edificio.

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

Il docente
