CONOSCENZE:

- Sistemi di produzione, trasformazione e/o trasmissione dell'energia.
- Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica.
- Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone.
- Leggere ed applicare schemi di impianti, disegni, manuali d'uso e documenti tecnici anche in lingua inglese.
- Individuare i sistemi di recupero energetico, le tecniche applicabili per la salvaguardia dell'ambiente ed il loro ottimale utilizzo per la gestione di apparati, sistemi e processi.
- Sistemi di locomozione nei mezzi di trasporto navali e la loro comparazione
- Metodi di calcolo delle prestazioni degli apparati mediante l'utilizzo di grafici, tabelle e diagrammi.
- Apparati motori, impianti ausiliari di bordo, impianti per il governo della nave e per il benessere delle persone.
- Normativa e simbologia per la rappresentazione grafica di sistemi meccanici, pneumatici, oleodinamici, elettrici, elettronici..

COMPETENZE:

- Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica.
- Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo /sicurezza della nave e per il benessere/sicurezza delle persone.
- Valutare le prestazioni di apparati e sistemi anche mediante l'utilizzo di tabelle, diagrammi e grafici.
- Leggere ed applicare schemi di impianti, disegni, manuali d'uso e documenti tecnici anche in lingua inglese.
- Gestire le scorte necessarie all'esercizio degli apparati, dei sistemi e dei processi anche mediante l'uso di software.
- Individuare i sistemi di recupero energetico, le tecniche applicabili per la salvaguardia dell'ambiente ed il loro ottimale utilizzo per la gestione di apparati, sistemi e processi
- Classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia.

ABILITÀ:

- Classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia.
- Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica.
- Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone.
- Valutare le prestazioni di apparati e sistemi anche mediante l'utilizzo di tabelle, diagrammi e grafici.
- Utilizzare apparecchiature e strumenti per il controllo, la manutenzione e la condotta dei sistemi di propulsione, degli impianti asserviti a servizi e processi di tipo termico, meccanico, elettrico e fluidodinamico.
- Leggere ed applicare schemi di impianti, disegni, manuali d'uso e documenti tecnici anche in lingua inglese.

METODOLOGIA:

Esperienze di laboratori, lezione frontale, esercitazioni, dialogo formativo, problem solving

MATERIALI DIDATTICI :

Materiale didattico tratto da siti specializzati su Internet, Simulatore di macchina (a livello "soft", ovvero non approfondendo quelli aspetti prettamente di competenza del'Ufficale di macchina).

SPAZI:
Limitatamente alle possibilità di quanto dispone la scuola. Dopo l'avvio della **DAD**, utilizzazione, il più possibile elastico, di risorse in rete, compatibilmente con la carente rete internet nazionale.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI
(fare riferimento alle diverse modalità intervenute dopo l'avvio della DAD)
I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F., per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente.
Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento. Tale metodologia, adattata alla DAD è stata adottata anche dopo il 04/03/2020.

CONTENUTI DISCIPLINARI DETTAGLIATI GIÀ SVOLTI E DA SVOLGERE ENTRO IL TERMINE DELLE LEZIONI:

Modulo 1)
- Motori a Combustione Interna principali ed ausiliari:
  - Principi fondamentali, cicli teorici.
  - Tipi, strutture e grandezze caratteristiche dei motori marini
- Cicli termodinamici di riferimento degli MCI
- Motori Diesel 2T e 4T di uso navale.
- Ciclo termodinamico Joule Brayton
- Cicli combinati TaV e TaG.
- Struttura di un turbogas navale

Modulo 2)
- Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone
- Illustrare le grandezze termodinamiche più significative degli impianti
- Utilizzare il piano termodinamico p-h
- Disegnare il ciclo del freddo e l'impianto di refrigerazione a compressione di vapore
- Conoscere i concetti base del condizionamento ambientale
- Conoscere le tipologie di impianti di ventilazione e la loro composizione tecnica

Modulo 3)
- Distinguere gli elementi fondamentali degli impianti oleodinamici e pneumatici con la relativa simbologia grafica:
  - ✓ componenti di un circuito idraulico
  - ✓ perdite di potenza nei circuiti idraulici
  - ✓ le pinne stabilizzatrici
  - ✓ le eliche a pale orientabili
  - ✓ porte stagne
  - ✓ gli ausiliari di coperta

Modulo 4)
- Principi di Anticorrosione di bordo
- Principi di funzionamento e costruzione degli Impianti Antincendi fissi

I DOCENTI