

Programma di Meccanica e Macchine

Anno Scolastico 2023-2024

Classe 4 Serale Nautico

Docenti: Michele Sena e Michelangelo Angeloni

UDA 1

Materiali impiegati nel settore navale.

- Struttura dei metalli
- Proprietà Chimiche, Fisiche, Meccaniche e Tecnologiche.
- Ferro e le sue leghe.
- Produzione della ghisa, dell'acciaio e loro designazione.
- Trattamenti termici e termochimici
- Materiali impiegati nel settore navale (Rame, Alluminio, Titanio, Zinco)
- Metalli bianchi
- Cenni sulla resistenza dei materiali
- Tecnica di officina di base

UDA 2

L'aria compressa sulle navi

- Generalità
- Pneumatica di potenza
- Produzione, trattamento e distribuzione dell'aria compressa
- Refrigeratore dell'aria, serbatoio dell'aria, lubrificatore dell'aria
- Attuatori pneumatici

L'oleodinamica sulle navi

- Generalità. Applicazioni navali.
- Componenti fondamentali di un circuito idraulico
- Attuatori idraulici
- Fluidi idraulici
- Circuiti idraulici elementari
- Perdite di potenza nei circuiti idraulici
- Le timonerie idrauliche
- Le pinne stabilizzatrici

UDA 3

Termodinamica generale

- Concetti generali
- Temperatura e Scale termometriche
- Calore specifico
- Leggi dei gas
- Entropia e piano entropico

- Energia interna e entalpia
- Primo principio della termodinamica
- Secondo principio della termodinamica
- Trasformazioni Termodinamiche
- Caratteristiche geometriche dei motori a combustione interna
- Cicli termici. Ciclo Otto e Ciclo Diesel

Sistema acqua –vapore

- Passaggio liquido-vapore. Calore latente di vaporizzazione. Titolo di un vapore.
- Le tabelle per il sistema acqua –vapore
- Curve limiti. Punto critico.
- I piani termodinamici del sistema acqua –vapore.
- Cenni sulle caldaie marine
- Impianto motore con Turbina a vapore. Ciclo Rankine
- Il vapore ausiliario a bordo delle navi
- Bilancio termico di una caldaia a gas di scarico
- Generalità sulla propulsione navale
- Generalità sui motori a combustione interna alternativi
- Proprietà dei combustibili e dei lubrificanti
- Consumo di combustibile e consumo specifico di combustibile

Viareggio, 3 giugno 2024

Gli alunni

I docenti

Michele Sena
Michelangelo Angeloni