

Programma di Meccanica, Macchine e Sistemi Propulsivi
Anno Scolastico 2024 - 2025
Classe 4 Caie
Docenti: Michele Sena e Michelangelo Angeloni

Modulo 1 Tecnologia meccanica e materiali

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

MODULO N. 2 Manutenzione e Riparazione

Le lavorazioni di banco; Le lavorazioni al tornio;
Generalità e utilizzo delle macchine utensili; cenni sul CN
I processi di saldatura ed in particolare di quella elettrica; verifica e controllo delle saldature.
Norme di sicurezza in officina. Il foglio di lavorazione

Modulo N. 3 Termodinamica generale

Concetti generali
Temperatura e Scale termometriche
Il Calore
Calore specifico
Il lavoro meccanico
Entropia e piano entropico
Energia interna e entalpia
Primo principio della termodinamica
Secondo principio della termodinamica
Trasformazioni Termodinamiche
Cicli termici. Ciclo Otto e Ciclo Diesel
Motori a Combustione interna
Generalità sui sistemi propulsivi

Modulo N. 4 Impianti propulsivi a vapore - Caldaie ausiliarie

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
Consumo di combustibile e consumo specifico di combustibile

Viareggio, 9 giugno 2025

Gli alunni

I docenti

Michele Sena
Michelangelo Angeloni