

FUTURA LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



I.I.S. Galilei - Artiglio



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI – ARTIGLIO"

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Istituto Tecnico Tecnologico "G. Galilei"

Istituto Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica "Artiglio"

Via Aurelia Nord, 342 – 55049 Viareggio

Tel. 0584/53104/Fax 0584/53105

e-mail: luis01800n@istruzione.it pec: luis01800n@pec.istruzione.it

<http://www.iisgalileiartiglio.edu.it/>



CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.005.



UNIONE EUROPEA
Fondi strutturali europei
Fondo europeo di sviluppo regionale

Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO

a.s. 2023/2024

Classe: 5 DCV

Istituto: Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica

Articolazione: Costruzione del Mezzo

Opzione: Costruzione del mezzo navale

**Disciplina: MECCANICA E MACCHINE E SISTEMI
PROPULSIVI**

Docente: Prof. E. Valente

Docente ITP: G. Rotoli

UNITÀ DIDATTICA – TRASMISSIONE MECCANICA

CONTENUTI:

- Fondamenti di meccanica delle trasmissioni:
- Cinematica del moto rotatorio: rapporto di trasmissione, Potenza nel moto rotatorio, rendimento meccanico
- Trasmissione con ruote dentate cilindriche a denti diritti: Caratteristiche geometriche
- Ruotismi e riduttori: proporzionamento
- Ruote di trasmissione: tipologie e caratteristiche costruttive
- Trasmissione a cinghia: generalità e principio di funzionamento
- Cinghie: definizioni, tipologie e dimensionamento
- Giunti di trasmissione: definizioni, tipologie e criteri di scelta

UNITÀ DIDATTICA – CLASSIFICAZIONI NAVI

CONTENUTI:

- Classificazione delle navi in base al servizio
- Tipologie di carico
- Navi mercantili – definizioni classificazioni e principali caratteristiche costruttive
- Navi da diporto – definizioni classificazioni e principali caratteristiche costruttive
- Navi militari – definizioni classificazioni e principali caratteristiche costruttive
- Navi speciali – definizioni classificazioni e principali caratteristiche costruttive

UNITÀ DIDATTICA – TERMODINAMICA APPLICATA

CONTENUTI:

GRANDEZZE FISICHE

- Unità di Misura SI e non e equivalenze.
- Calore Temperature e scale termometriche, Energia, Entalpia ed entropia (cenni), pressione
- Lavoro, Potenza, Conservazione dell'Energia.

TERMODINAMICA GENERALE

- Concetti preliminari
- La trasmissione del calore
- Energia interna ed Entalpia (cenni)

TERMODINAMICA DEI GAS

- Il gas perfetto e legge dei gas perfetti
- Trasformazioni termodinamiche dei gas perfetti
- Cicli termodinamici
- Lavoro e rendimento dei cicli termodinamici

UNITÀ DIDATTICA – PROPULSIONE NAVALE

CONTENUTI:

- Propulsione Navale: definizioni e tipologie di propulsione navale
- Propulsione a vapore: cicli termodinamici
- Impianto di propulsione a vapore: principio di funzionamento e impostazioni progettuali e di installazione
- Potenze e perdite di potenza dei motori a combustione (cenni)

UNITÀ DIDATTICA – COMBUSTIBILI NAVALI

CONTENUTI:

- Idrocarburi: proprietà, processo di distillazione del petrolio greggio
- Combustibili Navali: definizioni tipologie e caratteristiche
- Bunker Navale: definizioni tipologie e caratteristiche
- Tipologie di combustibile navale e loro Impatto ambientale
- Impianto trattamento Nafta pesante: principio di funzionamento e impostazione di installazione

UNITÀ DIDATTICA – PROPULSORI NAVALI

CONTENUTI:

- Propulsori navali: definizioni e funzionalità
- Propulsori fissi e propulsori azimutali: definizioni, caratteristiche costruttive e principio di funzionamento
- Elica navale: definizioni, caratteristiche costruttive e principio di funzionamento
- *Azipod*: definizioni, caratteristiche costruttive e principio di funzionamento
- Elica timone: definizioni, caratteristiche costruttive e principio di funzionamento
- Propulsore cicloidale (*Voith-Schneider*): definizioni, caratteristiche costruttive e principio di funzionamento
- Idrogetto: definizioni, caratteristiche costruttive e principio di funzionamento
- Eliche di manovra (cenni)

UNITÀ DIDATTICA – MOTORI DIESEL NAVALI

CONTENUTI:

- Motori Diesel Navali: definizioni
- Il ciclo Diesel teorico e reale
- Struttura dei motori Diesel
- L'iniezione del combustibile
- La sovralimentazione dei motori diesel
- Raffreddamento dei motori diesel
- La linea d'assi

UNITÀ DIDATTICA – IMPIANTI AUSILIARI DI BORDO

CONTENUTI:

- Impianto di zavorra: impostazione progettuale e di installazione
- Acque di sentina: definizioni e classificazione tecnica
- Impianto di sentina: impostazione progettuale e di installazione
- Trattamento acque di sentina oleosa: dispositivi e loro principi di funzionamento
- Separatori acque di sentina oleosa: definizioni, tipologie e principio di funzionamento
- Impianto acque nere
- Desalinizzazione acqua di mare: sistemi ed impianti

UNITÀ DIDATTICA – EMERGENZA A BORDO: INCENDIO

CONTENUTI:

- Combustione, incendio, esplosione: definizioni e caratteristiche chimico-fisiche
- Processo della combustione
- Incendio: classificazione degli incendi e principali caratteristiche
- Incendio a bordo delle navi: premessa e normative internazionali
- Prevenzione degli incendi a bordo: definizioni, interventi strutturali e di servizio
- Rilevazione incendi: definizioni, interventi strutturali e di servizio
- Agenti estinguenti: definizioni e proprietà specifiche
- Estinzione degli incendi: definizioni e modalità di intervento
- Impianto *sprinkler*: definizioni, caratteristiche di funzionamento, impostazione progettuale e di installazione
- Impianto CO₂: definizioni, caratteristiche di funzionamento, impostazione progettuale e di installazione
- Impianti mobili di estinzione incendi

UNITÀ DIDATTICA – INQUINAMENTO NAVALE

CONTENUTI:

- Inquinamento Navale: definizioni e tipologie
- Inquinamento marino da navi: generalità, tecniche di prevenzione
- Inquinamento atmosferico da navi: generalità, tecniche di prevenzione
- Scrubber: installazione e principio di funzionamento (cenni)
- Inquinamento acustico da navi: generalità, tecniche di prevenzione
- Interventi in caso di inquinamento marino da nave: generalità e fasi
- Normative internazionali

UNITÀ DIDATTICA EXTRA – COSTRUZIONE NAVI IN MATERIALE COMPOSITO

CONTENUTI:

- Definizione di materiale composito e applicazione nelle costruzioni navali
- Tipologie di matrici e tipologie di fibre dal punto di vista del materiale
- Tipologie di fibre dal punto di vista del formato
- Modelli e stampi di costruzioni navali
- Fasi di realizzazione stampata
- Tipologie di laminazione materiale composito
- Assemblaggio navi in composito
- Preallestimento e allestimento.

Docente:

Viareggio (LU): 13 giugno 2024

