

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "GALILEI ARTIGLIO"
ARTICOLAZIONE COSTRUZIONE E CODUZIONE DEL MEZZO NAVALE
Via dei Pescatori, 2 – Viareggio (Lucca)

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DEL DOCENTE
ANNO SCOLASTICO 2022/23

Prof. Andrea Costantino

DISCIPLINA Scienze e tecnologie applicate **CLASSE** 2B

1. Finalità generale della disciplina

Acquisire le conoscenze fondamentali delle strutture delle Unità navali e dell'impiego dei vari materiali nell'allestimento delle stesse

2. Rapporto della disciplina nel contesto del corso di studi

Trattasi di materie di indirizzo navale la cui conoscenza costituisce il bagaglio fondamentale in vista del futuro impiego a bordo.

3. Obiettivi da raggiungere

a) Generali

- Concorrere alla formazione scientifica e tecnologica degli allievi in stretta collaborazione con le discipline del biennio.
- Orientare gli studenti alla scelta definitiva dell'indirizzo e dell'articolazione del trienni
- Contribuire, con le altre discipline di indirizzo, a completare le attività di orientamento del settore tecnologico portando alla consapevolezza delle caratteristiche dei vari percorsi formativi anche utilizzando le risorse di laboratorio presenti nella scuola.
- Concorrere all'acquisizione delle competenze di filiera degli indirizzi attivati nell'istituzione scolastica

b) Didattici

- Conoscere le figure professionali
- Conoscere le principali apparecchiature di bordo e le caratteristiche fondamentali
- Conoscere la terminologia descrittiva, disegni tecnici, schemi, normativa, regolamenti tecnici e classificazione del mezzo di trasporto
- Conoscere i materiali, le principali caratteristiche fisiche, tecnologiche, chimiche in relazione anche e non solo al loro impiego in campo navale
- Conoscere e saper descrivere le parti principali della nave
- Riconoscere nelle linee generali la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi nell'area tecnologica di riferimento

4. Contenuti

Modulo 1 - La carriera e la sicurezza della navigazione.

a. Principali Organismi internazionali e nazionali riguardanti il settore marittimo.

Organismi internazionali e nazionali. L'IMO. La Guardia Costiera ed i suoi compiti.

b. Convenzioni internazionali per la sicurezza in mare

Generalità sulle più importanti convenzioni internazionali sulla sicurezza:

ILLC 66 (Convenzione Internazionale sulle Linee Di Massimo Carico);

Colreg 72 (Regolamento per Prevenire le collisioni);

MARPOL 73 (Marine Pollution) La salvaguardia dell'ambiente;

MLC 2006 (Maritime Labour Convention)

SOLAS 74 (Safety Of Life At Sea);

STCW 78/95 Manila 2000 Amended (Standard Training Certification watch-keeping for seafarers);

C.I.S (codice internazionale dei segnali).

c. Tipi di navi

Tipi di navi. Suddivisione e classificazione in base alle qualità essenziali e nautiche. Suddivisione in base alle caratteristiche di impiego, materiali impiegati, mezzi propulsivi, tipi di apparato motore, luoghi di impiego.

d. Le professioni del mare

e. Gente di Mare e come si diventa Ufficiali

Accesso alla gente di mare, Categorie della gente di mare. Ufficiali della Marina Mercantile ed Ufficiali del Diporto. Titoli professionali marittimi e titoli IMO. Basic Training e corsi obbligatori di sicurezza per il personale marittimo.

Modulo 2: Scienze della Navigazione

a. Forma della Terra, orientamento e coordinate

Forma della terra, coordinate geografiche, orientamento e rosa dei venti. Rotta vera e prora vera.

b. Magnetismo e bussole di bordo

Bussola magnetica, girobussola.

c. Principali traiettorie

Definizione di navigazione. Tipi di traiettorie. Carte nautiche.

d. Strumentazione di plancia

Radar, ARPA, ECDIS, AIS, Autopilota, Solcometro, GMDSS.

e. Astronomia nautica

Sfera celeste. Costellazioni e Stella polare. Orientamento. La Latitudine in mare. Cenno al fix astronomico.

f. Elementi di Meteorologia

Parametri fisici dell'atmosfera.

Modulo 3: Macchine Marine (ore 20)

a. Tipi di propulsione navale e governo della nave

I principali sistemi di propulsione e governo della nave. Velocità della nave e consumo di combustibile. Potenze e perdite dei motori a combustione. La propulsione elettrica. L'accoppiamento del motore al propulsore. L'elica, l'idrogetto, le eliche a passo variabile di superficie. Il timone. Il bow thruster.

b. Impianti e servizi di bordo

Schemi generali dei principali impianti. Insiemi strutturali e propulsivi per la condotta ed il controllo di un mezzo di trasporto. Lettura delle indicazioni fornite dalla strumentazione di bordo. Sistemi di sicurezza. Sistemi antincendio.

Modulo 4: Costruzione Navale

a. Nomenclatura dello scafo

Piano di simmetria, prora poppa murate mascone giardinetto carena piano di galleggiamento sezione maestra.

b. Elementi meccanici e geometrici - teoria della nave

Principio di Archimede, condizioni di equilibrio, peso, spinta, baricentro, centro di carena, Dimensioni lineari dello scafo, scale delle immersioni, immersione media, marche di bordo libero e riserva di spinta, tipi di dislocamento, stazza, portata, assetto e variazioni, cenni sulla stabilità

c. Elementi costruttivi

Fasciame esterno, doppio fondo, doppio fianco, ossature trasversali
Ponti, fasciami di rinforzo e sostegno
Elementi di compartimentazione: paratie stagne trasversali
Sovrastrutture complete, casseri, tughe

d. Materiali da costruzione

Definizione di costruzione struttura, materiali e caratteristiche fisiche, chimiche strutturali.
Proprietà meccaniche e prove sperimentali, caratteristiche dei materiali in funzione del loro utilizzo, suddivisione

dei materiali da costruzione, elementi di carpenteria navale.

Modulo 5 Logistica

a. I soggetti coinvolti nella gestione della nave

Il proprietario, l'armatore, le società di assicurazione, l'amministrazione di bandiera, le professioni del mare, gli istituti di classificazione,

b. Introduzione allo studio delle filiere produttive

Generalità sull'organizzazione di un cantiere navale, la linea di produzione di uno scafo metallico, l'officina navale, il reparto di saldatura, la prefabbricazione ed il montaggio sullo scalo o in bacino

c. Infrastrutture portuali

d. Sicurezza sul lavoro

5. Metodologie e sussidi utilizzati per conseguire gli obiettivi prefissati

Lezioni frontali

Spiegazioni, dialoghi, problem solving

Correzione in classe dei compiti

Approfondimenti

Appunti specifici

6. Strumenti di valutazione degli studenti

a) Strumenti di verifica

Prove strutturate

Google quiz

Verifiche orali

b) Programmazione delle verifiche sia scritte che orali

Due prove strutturate / quiz ed una verifica orale nel primo trimestre, due strutturate e un orale nel pentamestre

7. Criteri di verifica dei risultati della propria programmazione

Rapporto dialogato costante con gli alunni con continue verifiche di apprendimento

Viareggio, 30/11/2022

Prof Andrea Costantino