

Elettrotecnica 5BCN

Docente: Massimo Puccetti Itp Eugenio Biancalana

COMPETENZE

RAGGIUNTE alla fine
dell'anno per la disciplina:
Elettrotecnica

Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.
Intervenire in fase di programmazione della manutenzione di apparati e impianti marittimi
Operare nel sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e gestire le relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto

CONOSCENZE o CONTENUTI

TRATTATI:
(anche attraverso UDA)

MODULO N. 1 -IMPIANTI ELETTRICI DI BORDO CON LE RELATIVE PROTEZIONI

- Impianto elettrico di bordo, schemi
- Impianto principale, circuiti ausiliari, impianti speciali
- Tensioni utilizzate a bordo. Caratteristiche degli impianti di bordo
- Gruppi di generazione ordinari e di emergenza
- Caratteristiche generali della propulsione elettrica con motori trifase sincroni e asincroni alimentati da

·Quadri elettrici utilizzati nelle navi

Selettività del sistema di

protezione

Regole SOLAS relative ai pericoli di natura elettrica ed alle fonti di emergenza di energia elettrica

MODULO N. 2 -IMPIANTI ELETTRONICI DI BORDO

·Classificazione degli impianti elettronici di bordo

·Teoria dei segnali. Trasmissione analogica e digitale

·Trasformata di Fourier

·Teorema di Shannon per il campionamento

·Convertitori analogico-digitali

·Amplificatori operazionali

·Filtri, rappresentazione della risposta armonica con diagrammi di Bode

·Modulazione di ampiezza, di frequenza, di fase, ad

impulsi Comando elettrico degli impianti e degli apparati

di bordo. Trasduttori sensori ed attuatori utilizzati nelle

navi

MODULO N. 3 -COMUNICAZIONI RADIO E NAVIGAZIONE RADIOASSISTITA

·Il sistema globale GMDSS

·Apparati di trasmissione

·Antenne

·Mezzi di propagazione (aria, cavo, fibra)

·Propagazione delle onde elettromagnetiche nella troposfera, ionosfera, spazio)

·Suddivisione delle onde elettromagnetiche al variare della frequenza e della lunghezza d'onda

Apparati di ricezione

MODULO N. 4 -SISTEMI DI MONITORAGGIO E POSIZIONE

·Principio di funzionamento del radar

·Caratteristiche impieghi e classificazione dei radar, radar primario e radar secondario di terra per target attivi, transponder

·Componenti di un radar, schema a blocchi

·Sonar, ecoscandaglio

Il sistema di navigazione satellitare GPS

MODULO N. 5 -TEORIA DEI SISTEMI, CONTROLLI AUTOMATICI E PLC

·I controlli automatici

·Controllo manuale, controllo automatico

·Controllo a catena aperta, controllo a catena chiusa

·Schema a blocchi di un controllo a catena chiusa

·Regolazione on-off, proporzionale, derivativa, integrale ·Giropilota, Autopilota ·Introduzione all'automazione con PLC ·Sistemi di controllo in logica cablata ·Sistemi di controllo in logica sequenziale ·Struttura del PLC Programmazione del PLC: AND, OR, i contatori, i temporizzatori

ABILITA':	Essere in grado di effettuare misure elettriche su apparati in funzione. Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia elettrica. Utilizzare tecniche di comunicazione via radio Interpretare lo stato di un sistema di Telecomunicazioni e di acquisizione dati Saper individuare e descrivere le caratteristiche peculiari delle principali tipologie di modulazione analogica Saper classificare le onde elettromagnetiche in base alla frequenza ed all'impiego nelle radiocomunicazioni Saper individuare e definire i parametri fondamentali delle antenne Interpretare i parametri forniti dal sistema di navigazione
-----------	--

	Saper descrivere i processi di campionamento, quantizzazione e conversione dei segnali analogici ed individuarne le caratteristiche peculiari Saper descrivere la conversione D/A Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti Saper leggere gli schemi delle apparecchiature Interpretare schemi d'impianto. Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo. Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto. Utilizzare sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto marittimo. Interpretare schemi d'impianto a bordo Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti.
METODOLOGIE:	Laboratorio; Lezione Frontale; Didattica a distanza; Esercitazioni.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Prova strutturata; Prova in laboratorio; Verifiche orali. In allegato saranno esplicitati i criteri di valutazione per la DAD.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI	Libro di testo (Elettrotecnica, elettronica e automazione G.Conte E. Impallomeni); Dispense; Strumenti per il calcolo elettronico; Strumenti di misura; Video inerenti agli argomenti trattati.