



PROGRAMMA SVOLTO

ISTITUTO ISTITUTO SUPERIORE "GALILEI-ARTIGLIO"

INDIRIZZO: Logistica A.S 2022/23

CLASSE: 5 C A IL

DISCIPLINA: Elettrotecnica

DOCENTI: MASSIMO PUCETTI — DANNY BOTTARI

ORE SETTIMANALI: 3 ORE ANNUALI: 99

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 convertitori statici di frequenza, Azipod
- 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 RADIO ASSISTITA

- Il sistema globale GMDSS
- Aree radio del GMDSS apparati utilizzati nelle varie aree
- Schema a blocchi della comunicazione navale
- 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, trasponder
- 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
- Diagrammi di flusso
- Linguaggi per PLC
- Programmazione del PLC: AND, OR, i contatori, i temporizzatori

Viareggio li 05/06/2023

Studenti:

Giordano

Landucci

DOCENTI MASSIMO PUCETTI

DANNY BOTTARI

Bottari Danny