



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

Rev. N.02 del 20.12.2018

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/2023

Classe: 5 sez. CS **Indirizzo** “Conduzione del Mezzo Navale”

DISCIPLINA: Elettrotecnica, Elettronica e Automazione

Libro di testo: Conte, Cervone – Elettrotecnica, elettronica e automazione – Edizione Gialla - Hoepli

Altri strumenti o sussidi: dispense del docente in formato pdf

Nota del docente: Durante l’anno scolastico in corso sulle ore previste, 3 ore hanno riguardato l’Educazione civica sui seguenti argomenti: “Lo sviluppo sostenibile: costruzione di ambienti di vita, di città, di modi di vivere inclusivi e rispettosi del diritto alla salute e alla sicurezza.”



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Via Pisano, 7 - Cagliari

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 1 Grandezze alternate. Circuiti in corrente alternata						
Grandezze periodiche e alternate Grandezze alternate sinusoidali e loro rappresentazione Circuito puramente ohmico, potenza attiva Circuito puramente capacitivo, potenza reattiva Circuito puramente induttivo, potenza reattiva Circuito RLC Rifasamento di impianti elettrici Misura della potenza in corrente alternata monofase	Matematica Fisica		Grandezze in continua, grandezze sinusoidali Correnti e tensioni sinusoidali Rappresentazione trigonometrica Rappresentazione vettoriale attraverso i numeri complessi Bipoli R-L-C in alternata Bipoli passivi collegati in serie e in parallelo I circuiti in alternata Collegamento stella- triangolo Potenza in regime sinusoidale Il rifasamento	Grandezze in continua, grandezze sinusoidali Correnti e tensioni sinusoidali Rappresentazione trigonometrica e vettoriale Bipoli R-L-C in alternata Potenza in regime sinusoidale Il rifasamento	Orali Scritte	14
Modulo n° 2 Sistemi trifase						
Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati Collegamenti a stella e a triangolo, grandezze di linea e di fase Esame dei collegamenti generatore-carico per i sistemi trifase simmetrici ed equilibrati Circuito equivalente monofase Potenze nei sistemi trifase simmetrici equilibrati Inserzione Aron per misure di potenza Avviamento motore asincrono trifase in configurazione a stella-triangolo e inversione di marcia	Matematica Fisica		Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati Collegamenti a stella e triangolo Risoluzione di sistemi trifase simmetrici ed equilibrati Potenza nei sistemi trifase	Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati Collegamenti a stella e triangolo Potenza nei sistemi trifase	Orali Scritte Relazione di Laboratorio	15
Modulo n° 3 Il trasformatore						
Struttura generale dei trasformatori Particolari costruttivi del trasformatore Principio di funzionamento del trasformatore ideale Trasformatore trifase Autotrasformatore Trasformatori di bordo Guasti e manutenzione	Matematica Fisica Meccanica		Principio di funzionamento e particolari costruttivi del trasformatore Rapporto di trasformazione di un trasformatore Dati di targa del trasformatore Bilancio energetico e rendimento Trasformatore trifase Autotrasformatore	Principio di funzionamento e particolari costruttivi del trasformatore Rapporto di trasformazione di un trasformatore Trasformatore trifase	Orali Scritte	5

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n° 4 Impianti elettrici di bordo						
Tensioni utilizzate a bordo Le parti dell'impianto elettrico di bordo Comando elettrico degli apparati e degli impianti di bordo Sistemi di sicurezza Servizi a terra: totem e punti di alimentazione Involucro di protezione Tecniche di manutenzione e collaudo	Matematica Fisica Ed. civica		Impianto elettrico di bordo, schemi Impianto principale, circuiti ausiliari, impianti speciali Tensioni utilizzate a bordo. Caratteristiche degli impianti di bordo Quadri elettrici utilizzati nelle navi protezioni contro le sovratensioni Selettività del sistema di protezione	Impianto elettrico di bordo, schemi Tensioni utilizzate a bordo. Caratteristiche degli impianti di bordo Quadri elettrici utilizzati nelle navi protezioni contro le sovratensioni	Orali Scritte Relazione di Laboratorio	12
Modulo n° 5 Impianti elettronici di bordo						
Gli amplificatori operazionali Teoria dei segnali Classificazione degli impianti elettronici di bordo Conversione A/D e D/A Sistemi automatici per il monitoraggio e il controllo degli impianti Introduzione all'automazione con il PLC	Matematica Fisica Inglese		Classificazione degli impianti elettronici di bordo Teoria dei segnali. Trasmissione analogica e digitale. Convertitori analogico-digitali. Amplificatori operazionali Modulazione di ampiezza, di frequenza Comando elettrico degli impianti e degli apparati di bordo. Trasduttori sensori ed attuatori utilizzati nelle navi.	Classificazione degli impianti elettronici di bordo Teoria dei segnali. Trasmissione analogica e digitale. Comando elettrico degli impianti e degli apparati di bordo.	Orali Scritte	9
Modulo n° 6 Comunicazione radio e navigazione radio assistita						
Trasmissione dei segnali Comunicazioni radio, radar e sonar	Matematica Fisica Inglese		Aree radio del GMDSS apparati utilizzati nelle varie aree Antenne Propagazione delle onde elettromagnetiche nella troposfera, ionosfera, spazio Suddivisione delle onde elettromagnetiche al variare della frequenza e della lunghezza d'onda Principio di funzionamento del radar Sonar, ecoscandaglio	Aree radio del GMDSS apparati utilizzati nelle varie aree Propagazione delle onde elettromagnetiche nella troposfera, ionosfera, spazio Suddivisione delle onde elettromagnetiche al variare della frequenza e della lunghezza d'onda Principio di funzionamento del radar Sonar, ecoscandaglio	Orali Scritte	8

Cagliari, 07/05/2023

I Docenti

Prof. Roberto Monni

Prof. Andrea Bardi