



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

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI

CLASSE: 3 B

A.S. 2025/2026

DISCIPLINA: **ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE**



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

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Amended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione
	II	Mantiene una sicura guardia di navigazione
	III	Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione
	IV	Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione
	V	Risponde alle emergenze
	VI	Risponde a un segnale di pericolo in mare
	VII	Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale
	VIII	Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici
	IX	Manovra la nave
Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo	X	Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico
	XI	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
	XII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	XIII	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave
	XVII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVIII	Applicazione delle abilità (<i>skills</i>) di comando (<i>leadership</i>) e lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

1.OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Il corso di Elettrotecnica si articola, per la classe terza, in tre ore settimanali (99 ore annuali) di cui una teorica e due di attività di laboratorio.

L'obiettivo principale è lo sviluppo delle capacità di acquisire conoscenze sul regime continuo, la risoluzione di semplici circuiti alimentati da un solo generatore. Circuiti magnetici e forze elettromotrici e circuiti a logica combinatoria.

Al termine del percorso lo studente deve essere in grado di:

- Valutare, analizzare e misurare i parametri elettrici di un circuito in Regime Continuo
- Conoscere i fondamenti di elettrologie e i materiali elettrici conduttori ed isolanti.
- Saper risolvere i circuiti elettrici con un generatore
- Conoscere le basi dell'elettronica digitale e risolvere semplici circuiti combinatori
- Conoscere il condensatore elettrico ed il suo impiego nei circuiti elettrici ed elettronici.
- Conoscenza le leggi del magnetismo, le forze elettromagnetiche e materiali magnetici.
- Conoscere gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano e le principali protezioni

Nello svolgimento della programmazione saranno trattati i contenuti e i nuclei tematici previsti per la disciplina Elettrotecnica dal curriculum di Ed. Civica - approvato dal Collegio Docenti - per un numero totale di 3 ore. I moduli didattici nei quali vengono sviluppate le tematiche di Ed. Civica sono contrassegnati dalla voce "Ed. Civica" nella casella "Materie coinvolte"; nello specifico il modulo n. 4. Per i dettagli dei temi si rimanda al curriculum pubblicato nel sito istituzionale."

Ore di lezione: 99

N° Moduli: 6

- | | |
|---|--------------|
| 1. Fondamenti di elettrologia | : 15h |
| 2. Analisi di reti elettriche in corrente continua | : 25h |
| 3. Campo elettrostatico e condensatori | : 15h |
| 4. Campo elettromagnetico e induzione magnetica | : 18h |
| 5. Elementi di elettronica digitale | : 14h |
| 6. Fondamenti di sicurezza elettrica | : 12h |

MODULO N. 1 - Fondamenti di elettrologia

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)

II – Mantiene una sicura guardia di navigazione

Competenza LL GG

Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione

Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto

Operare nel sistema di qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Prerequisiti	• capacità di risolvere sistemi di equazioni di 1° grado con uno qualsiasi dei metodi • capacità di rappresentare una retta sul piano cartesiano e di individuare i punti di intersezione con gli assi • unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali; multipli e sottomultipli; • equazioni di 1° grado; • capacità di risolvere sistemi di equazioni di 1° grado con uno qualsiasi dei metodi;
Discipline coinvolte	• Fisica • Matematica

ABILITÀ

Abilità LL.GG.	• Saper utilizzare correttamente le unità di misura delle grandezze elettriche fondamentali • Saper effettuare misure di tensione, di corrente, di potenza e di resistenza elettrica in corrente continua ed analizzare i dati ottenuti dalle misure
Abilità da formulare	• Effettuare misure di tensione, di corrente, di potenza e di resistenza elettrica in corrente continua ed analizzare i dati ottenuti dalle misure;

CONOSCENZE

Conoscenze LL.GG.		• Materiali conduttori, semiconduttori ed isolanti • La forza elettromotrice • La tensione elettrica e la corrente elettrica • Resistenza conduttanza e resistività • Energia elettrica, Potenza elettrica				
Conoscenze da formulare		• Vedi Conoscenze LL.GG.				
Impegno Orario	Durata in ore		15			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☒ Settembre ☒ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno		
Metodi Formativi	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving - A.S.L. - Project work		- Simulazione – Virtual Lab - Percorso autoapprendimento ☒ e-learning ☒ brain – storming			
Mezzi, strumenti e sussidi	☒ Attrezzature di laboratorio ☒ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☒ strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura			
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE						
In itinere	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione Verranno utilizzate le griglie con descrittori di valutazione per le abilità di produzione scritta pratica e orale elaborate dal Dipartimento e approvate dal Collegio dei Docenti. Gli esiti delle verifiche in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo.			
Fine modulo	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Gli esiti delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso. La valutazione di ciascun modulo è data dall'insieme dei due valori.			

MODULO N.2: Analisi di reti elettriche in corrente continua

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
II – Mantiene una sicura guardia di navigazione	
Competenza LL GG	
<i>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione</i> <i>Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto</i> <i>Operare nel sistema di qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza</i> <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i>	
Prerequisiti	Argomenti affrontati nel modulo precedente.
Discipline coinvolte	- Meccanica e Macchine - Matematica - Inglese - Italiano
ABILITÀ	
Abilità LL.GG.	- Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua - Saper analizzare e classificare i bipoli secondo i vari modelli proposti - Saper effettuare misure di tensione, di corrente, di potenza e di resistenza elettrica in corrente continua ed analizzare i dati ottenuti dalle misure - Saper risolvere circuiti e reti elettriche lineari di semplice e media complessità, funzionanti in corrente continua
Abilità da formulare	- Leggere ed interpretare schemi d'impianto - Saper applicare le leggi ed i principi dell'elettrotecnica - Saper risolvere semplici circuiti elettrici alimentati con un generatore.
CONOSCENZE	
Conoscenze LL. GG.	- Fondamenti di elettrologia. Fisica dei materiali conduttori , metodi e strumenti di misura. - Metodologia per l'analisi di una rete elettrica in continua.
Conoscenze da formulare	- Misura di resistenza con il metodo voltamperometrico - Misure di potenza: utilizzo del wattmetro - Definizione di circuito e di rete elettrica. Bipoli attivi e passivi - Schema elettrico, circuito elettrico - I, II Legge di Ohm - I,II principio di Kirchhoff - Resistenze in serie e in parallelo - Resistenza equivalente - Potenza generata e assorbita in un circuito - Circuiti partitori. Generatori reali di tensione e di corrente - Metodo di Millman - Sovrapposizione effetti - Metodo di Kirchhoff

Impegno Orario	Durata in ore		25	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☒ Novembre ☒ Dicembre	☒ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving - A.S.L. - Project work		☒ Simulazione – Virtual Lab - Simulatore di caricazione - Percorso autoapprendimento ☒ e-learning ☒ brain – storming	
Mezzi, strumenti e sussidi	☒ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☒ strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione Verranno utilizzate le griglie con descrittori di valutazione per le abilità di produzione scritta pratica e orale elaborate dal Dipartimento e approvate dal Collegio dei Docenti.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			

MODULO N.3: Campo elettrostatico e condensatori

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)

II – Mantiene una sicura guardia di navigazione

Competenza LL GG

Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione

Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto

Operare nel sistema di qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Prerequisiti	Argomenti affrontati nel modulo precedente.
Discipline coinvolte	- Fisica - Matematica - Educazione civica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	- Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua. - Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto marittimo. - Utilizzare semplici apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo - Applicazione delle leggi dell'elettrostatica e calcolo delle grandezze elettriche interessate al fenomeno.
Abilità da formulare	- Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua. - Interpretare schemi d'impianto - Applicazione delle leggi dell'elettrostatica al calcolo di grandezze elettriche. - Risoluzione di circuiti con condensatori. - Esecuzione di misure di capacità. - Rappresentazione grafica di reti RC.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	- Importanza in ambito navale dei campi elettrostatici e accorgimenti per la sicurezza. - Formulazione del concetto di sistema dinamico e tempo di carica e scarica in un circuito RC.
Conoscenze da formulare	1.1 Legge di Coulomb 1.2 Il campo elettrico, grandezze fondamentali 1.3 Condensatore e capacità elettrica 1.4 Capacità elettrica e rigidità dielettrica 1.5 Costante dielettrica assoluta e relativa 1.6 Carica e scarica di un condensatore. Energia elettrostatica 1.7 Condensatori in serie e parallelo

Impegno Orario	Durata in ore		15	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☒ Dicembre	☒ Gennaio Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving - A.S.L. - Project work		☒ Simulazione – Virtual Lab - Simulatore di caricazione - Percorso autoapprendimento ☒ e-learning ☒ brain – storming	
Mezzi, strumenti e sussidi	☒ Attrezzature di laboratorio ☒ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☒ strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione Verranno utilizzate le griglie con descrittori di valutazione per le abilità di produzione scritta pratica e orale elaborate dal Dipartimento e approvate dal Collegio dei Docenti.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			

MODULO N. 4: Campo elettromagnetico e induzione magnetica

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)

II – Mantiene una sicura guardia di navigazione

Competenza LL GG

Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione

Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto

Operare nel sistema di qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Prerequisiti

- Argomenti affrontati nel modulo precedente.
- Operare con i vettori

Discipline coinvolte

- Fisica
- Matematica
- Educazione civica

ABILITÀ

Abilità LLGG

- Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua.
- Fondamenti di elettrologia e di elettromagnetismo.
- Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto marittimo.
- Applicare le leggi del magnetismo ed elettromagnetismo e calcolo delle grandezze elettriche magnetiche interessate dal fenomeno.

Abilità da formulare

- Saper calcolare i valori delle grandezze elettriche fondamentali relative a circuiti elettrici in corrente continua applicando le leggi ed i principi fondamentali dell'elettrotecnica e interpretando schemi d'impianto.
- Saper applicare le leggi dell'elettromagnetismo e calcolare le grandezze d'interesse.
- Saper mettere in relazione l'elettromagnetismo con lo sviluppo sostenibile

CONOSCENZE

Conoscenze LLGG	• Grandezze magnetiche fondamentali • Leggi dei campi magnetici			
Conoscenze da formulare	1.1 Campo magnetico e grandezze fondamentali 1.2 Vettore campo magnetico e induzione magnetica 1.3 Permeabilità magnetica assoluta relativa 1.4 Materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici 1.5 Legge di Biot-Savart per filo rettilineo 1.6 Forze elettrodinamiche 1.7 Legge di Faraday-Neumann-Lenz 1.8 Coefficienti di auto e mutua induzione, induttanza 1.9 Ciclo di isteresi e curva di magnetizzazione 1.10 Circuiti magnetici, legge di Hopkinson 1.11 Tema dei rifiuti elettrici ed elettronici (sviluppo sostenibile)			
Impegno Orario	Durata in ore		18	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☒ Gennaio ☒ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving - A.S.L. - Project work		☒ Simulazione – Virtual Lab ☒ e-learning ☒ brain – storming	
Mezzi, strumenti e sussidi	☒ Attrezzature di laboratorio ☒ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☒ strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione Verranno utilizzate le griglie con descrittori di valutazione per le abilità di produzione scritta pratica e orale elaborate dal Dipartimento e approvate dal Collegio dei Docenti.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			

MODULO N. 5: Elementi di elettronica digitale

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)

II – Mantiene una sicura guardia di navigazione

Competenza LL GG

Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione

Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto

Operare nel sistema di qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Prerequisiti

- Capacità di analizzare semplici circuiti elettrici
- leggi basilari di elettrotecnica e di analisi dei circuiti elettrici
- semplici sillogismi

Discipline coinvolte

- Inglese
- Italiano

ABILITÀ

Abilità LLGG

- Utilizzare semplici 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

Abilità da formulare

- Utilizzare software per la gestione degli impianti
- Saper leggere e utilizzare gli strumenti di misura

CONOSCENZE

Conoscenze LLGG	• Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti elettronici e operare nel sistema di qualità.
Conoscenze da formulare	• concetto di segnale analogico e di segnale digitale; • trasformazione di un numero decimale in numero binario; • le tabelle della verità per gli operatori logici NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR; • simboli grafici delle porte logiche corrispondenti agli operatori suddetti; • esempi di porte logiche reali tramite data sheet; • esempi di funzioni OR, AND tramite interruttori in parallelo e in serie; • definizione di sistema combinatorio; • architettura di un sistema combinatorio: AND - OR e NAND - NAND; • descrizione di un sistema combinatorio tramite tabella di verità o equazione Booleana; • passaggio da una tabella di verità ad equazione Booleana e viceversa;
Contenuti disciplinari minimi	• simboli grafici delle porte logiche • tabella di verità delle funzioni logiche fondamentali • semplificazione di una funzione logica con le mappe K • cablaggio essenziale di circuiti logici

Impegno Orario	Durata in ore	14		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☒ Marzo	☒ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving - A.S.L. - Project work		☒ Simulazione – Virtual Lab - Simulatore di caricazione - Percorso autoapprendimento ☒ e-learning ☒ brain – storming	
Mezzi, strumenti e sussidi	☒ Attrezzature di laboratorio ☒ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☒ strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteria di Valutazione Verranno utilizzate le griglie con descrittori di valutazione per le abilità di produzione scritta pratica e orale elaborate dal Dipartimento e approvate dal Collegio dei Docenti.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			

MODULO N. 6 - Fondamenti di sicurezza elettrica e sistemi di protezione degli impianti elettrici con norme legislative in materia elettrica

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
II – Mantiene una sicura guardia di navigazione XVI – Controlla la conformità con i requisiti legislativi	
Competenza LLGG	
<i>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione</i> <i>Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto</i> <i>Operare nel sistema di qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza</i> <i>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</i>	
Prerequisiti	• Capacità di analizzare semplici circuiti elettrici • leggi basilari di elettrotecnica e di analisi dei circuiti elettrici •
Discipline coinvolte	• Fisica • Matematica • Diritto
ABILITÀ	
Abilità LLGG	• Leggere ed interpretare schemi d'impianto • Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti • Applicare la normativa relativa alla sicurezza: • Interpretare correttamente le regole SOLAS relative ai pericoli di natura elettrica ed alle fonti di emergenza • Impianti elettrici e loro manutenzione.
Abilità da formulare	• Saper leggere ed interpretare schemi d'impianto • Applicare la normativa relativa alla sicurezza:
CONOSCENZE	

Conoscenze da formulare	1.1 Effetti della corrente sul corpo umano 1.2 Curva di pericolosità della corrente 1.3 Contatti diretti, contatti indiretti 1.4 Interruttore magnetotermico, interruttore differenziale, impianto di terra, fusibili 1.5 Protezione degli impianti elettrici 1.6- Analisi normativa per le imbarcazioni 1.7 Organismi nazionali e internazionali 1.8 Prescrizioni della norma IEC 60092-507 per l'impianto di "massa" 1.9 Regolamento RINA 1.10 Regolamento AB & YC 1.11 Altre norme, leggi e direttive comunitarie			
Contenuti disciplinari minimi	• Conoscere gli effetti della corrente sul corpo umano • Conoscere il principio di funzionamento di un interruttore magnetotermico • Conoscere il principio di funzionamento di un interruttore differenziale • Principali norme relative alle imbarcazioni			
Impegno Orario	Durata in ore		12	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☒ Maggio ☒ Giugno
Metodi Formativi	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving - A.S.L. - Project work		☒ Simulazione – Virtual Lab - Simulatore di carica - Percorso autoapprendimento ☒ e-learning ☒ brain – storming	
Mezzi, strumenti e sussidi	☒ Attrezzature di laboratorio ☒ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☒ strumenti per calcolo elettronico ☒ Strumenti di misura	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione Verranno utilizzate le griglie con descrittori di valutazione per le abilità di produzione scritta pratica e orale elaborate dal Dipartimento e approvate dal Collegio dei Docenti.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione			

	☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche	
--	--	--

CAGLIARI, Lì 30/10/2025

IL DOCENTE

Prof.: Nicola Lupo
Prof.ssa: Gabriella Pusceddu