

**Periodo Formativo 2020/2023****Ufficiale di Coperta e di Macchina/Elettrotecnico della Marina Mercantile 4.0****(6° Liv. EQF)***numero corsisti: 26**Ufficiali di coperta n. 13    Ufficiali di Macchina/Elettrotecnico n.13***Riferimenti normativi**

- D. Lgs. 12 maggio 2015 n. 71
- DPCM del 25 gennaio 2008 – art. 4 caratteristiche dei percorsi
- Decreto legge del 7 settembre 2011 recante norme concernente i Diplomi degli ITS e le relative figure nazionali di riferimento.
- Delibera Regione Sardegna n. 56/52 del 13.11.2020 “Istruzione e formazione Tecnica Superiore. Annualità 2020. Programmazione percorsi formativi di istruzione tecnica superiore e relative risorse finanziarie 2020/2022”

**Tecnico Superiore in formazione**

Il Tecnico superiore in formazione opera nel sistema che organizza, gestisce ed assiste il trasferimento di persone e merci. Cura la conduzione del mezzo e l'organizzazione degli spostamenti nel rispetto dell'ambiente, della sicurezza, dell'ergonomia

, dell'economicità del trasporto e delle normative internazionali, nazionali e locali in materia.

Gli Ufficiali di Coperta e di Macchina/Elettrotecnico della Marina Mercantile sono tecnici in possesso di competenze certificate per la conduzione e controllo della navigazione, dei mezzi di propulsione e dei servizi tecnici di bordo di una nave mercantile.

L'istruzione e la formazione tecnico professionale degli Allievi Ufficiali di Coperta e di Allievi Ufficiali di Macchina/Elettrotecnico della Marina Mercantile è definita dai contenuti nella convenzione internazionale sugli standard di addestramento, certificazione e tenuta della guardia per i marittimi del 1978 e successivi emendamenti ultimi quelli di Manila.

L'elenco delle competenze richieste dalla Convenzione internazionale IMO STCW 78, nella sua versione aggiornata, per le figure professionali di ufficiale di coperta e di macchina/elettrotecnico sono quelle dettate dalle regole II/1 e sez. A-II/1 e III/1 sez. A-III/1 del codice STCW 78 .

Il tecnico Ufficiali di Coperta e di Macchina/Elettrotecnico della Marina Mercantile Ufficiale è impiegato prevalentemente sulle navi mercantili di tutte le tipologie con la possibilità di svolgere questa attività su navi da diporto

**Struttura del percorso**

*Alcune unità formative del percorso o parte dei contenuti potranno essere trattati in Lingua Inglese.*

### **Le Unità Formative**

**Modulo Comune di Base - ore 220**

<b>Unità Formative</b>		<b>Ore</b>
UF.B1	Inglese tecnico di base e comune	70
UF.B2	Informatica	50
UF.B3	Matematica ed Elaborazione dati (Matematica Applicata)	45
UF.B4	L'impresa marittima e la sua organizzazione	40
UF.B5	La Sicurezza e la prevenzione	15

**Competenze delle UF Modulo Comune di Base.** Il soggetto è in grado di:

**UF.B1 – Inglese tecnico di base e comune**

1. comprendere (ascoltare ed elaborare) testi orali, anche complessi e articolati, su argomenti concreti e astratti inerenti la vita quotidiana (dominio pubblico-sociale e privato-personale), in presenza o da mezzi di comunicazione
2. comprendere (leggere ed elaborare) testi scritti, anche complessi e strutturati, su argomenti concreti e astratti inerenti la vita quotidiana (dominio pubblico-sociale e privato-personale), distinguendo le diverse fonti informative e disponendo di un proprio “vocabolario” personale ampio e articolato
3. interagire, con un certo grado di scioltezza e spontaneità, in conversazioni (orali) e comunicazioni (scritte) relative ad argomenti ordinari e straordinari nell’ambito dei propri interessi, esprimendo e sostenendo le opinioni personali con spiegazioni ed argomentazioni efficaci
4. esporre oralmente descrizioni e presentazioni su un’ampia varietà di argomenti noti, sviluppandone e supportandone i contenuti con approfondimenti ed esempi rilevanti
5. produrre testi scritti, anche complessi e dettagliati, su un’ampia varietà di argomenti noti, comparando e sintetizzando informazioni provenienti da fonti diverse

**UF.B2 - Informatica**

1. utilizzare in modo consapevole un computer e i principali programmi applicativi
2. comunicare con strumenti informatici nel proprio ambiente di lavoro e all’esterno
3. ricercare informazioni funzionali alla sua attività lavorativa
4. analizzare, elaborare e rappresentare informazioni
5. mettere in atto tecniche che salvaguardino la sicurezza informatica e la cyber security

**UF.B3 - Matematica ed Elaborazione dati (Matematica Applicata)**

1. interpretare dati utilizzando indicatori di sintesi e di variabilità
2. studiare connessioni e correlazioni
3. analizzare le caratteristiche e le proprietà di una variabile aleatoria
4. ricavare ed utilizzare dati per ottimizzare le procedure operative proprie delle figure professionali (Precisione del Punto nave; riduzione dei consumi e dell'usura degli impianti tecnici; navigazione meteorologica; condotta della navigazione e degli impianti di produzione dell'energia automazione di processi; ottimizzazione dell'organizzazione lavorativa per ridurre i fattori che determinano l'errore umano)

**UF.B4 – L' impresa marittima e la sua organizzazione**

1. individuare le caratteristiche del settore e dei mercati marittimi
2. descrivere i principali elementi che contribuiscono al funzionamento dell'impresa marittima
3. descrivere i più comuni modelli organizzativi
4. mettere in relazione le scelte organizzative dell'impresa marittima con le caratteristiche del suo mercato e del territorio d'insediamento
5. individuare i fattori che concorrono a produrre i risultati dell'impresa

**UF.B5 – La Sicurezza e la prevenzione**

1. utilizzare il sistema della sicurezza nell'ambiente di lavoro
2. applicare i principi fondamentali di prevenzione
3. affrontare le principali situazioni di emergenza
4. collaborare al mantenimento delle condizioni di sicurezza nel luogo di lavoro

**Modulo Comune Professionale – ore 220**

<i>Unità Formative</i>		<i>Ore</i>
UF.C1	Prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino e procedure antinquinamento Comandante / 1° Ufficiale	20
UF.C2	Normativa della Navigazione e sicurezza della vita umana in mare Comandante / 1° Ufficiale	60
UF.C3	Gestione e organizzazione dell'equipaggio e passeggeri in situazione operative ordinarie ed in emergenza Comandante / 1° Ufficiale	20
UF.C4	Diritto della Navigazione	40
UF.C5	Le condizioni di navigabilità di una nave: Costruzione e Stabilità della nave	40
UF.C6	Certificazioni, documentazioni, merci pericolose	20

**Competenze delle UF Modulo Comune Professionale.** Il soggetto è in grado di:

**UF.C1 - Prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino e procedure antinquinamento**

1. garantire, la conformità delle procedure e l'attivazione delle misure, con le disposizioni per prevenire l'inquinamento

**UF.C2 - Normativa della Navigazione e sicurezza della vita umana in mare**

1. individuare le norme che regolano l'esercizio della navigazione in ambito internazionale e nazionale in relazione agli standard professionali ed alle relative responsabilità giuridico amministrative, alla sicurezza della vita umana in mare ed alla salvaguardia dell'ambiente
2. applicare le norme nelle diverse situazioni ordinarie e straordinarie di gestione della nave, del carico e della navigazione

**UF.C3 - Gestione e organizzazione dell'equipaggio e passeggeri in situazione operative ordinarie ed in emergenza**

1. analizzare il comportamento del personale nell'ambiente lavorativo
2. aumentare il livello di sicurezza organizzando i ritmi di lavoro per diminuire lo stress e la fatica del personale
3. analizzare il rischio che una determinata situazione lavorativa (procedura operativa) comporta

**UF.C4 - Diritto della navigazione**

1. distinguere le principali fonti normative ed il loro ambito di applicazione
2. orientarsi sulla normativa nazionale, comunitaria ed internazionale del settore
3. usare gli elementi essenziali di diritto della navigazione marittima

**UF.C5 - Le condizioni di navigabilità di una nave: Costruzione e Stabilità della nave**

1. conoscere la nomenclatura delle principali parti strutturali di una nave, saperle definire ed individuare la relativa posizione sulla nave
2. valutare e determinare gli elementi che definiscono le condizioni di stabilità e assetto della nave durante e a fine carico, utilizzare (conoscenza operativa) le tavole di assetto e sollecitazione, diagrammi ed apparecchiature di calcolo degli sforzi
3. gestire la movimentazione dei liquidi e della zavorra
4. redigere un piano di carico per diverse tipologie di navi ed analizzare le problematiche relative allo stivaggio ed al maneggio del carico in base alle sue caratteristiche
5. orientarsi tra i principi generali sulla tenuta stagna padronanza delle azioni fondamentali da effettuare nel caso di una perdita parziale di galleggiamento
6. acquisire padronanza delle azioni fondamentali da effettuare nel caso di una perdita parziale di galleggiamento
7. risolvere problemi connessi con la movimentazione del carico: stabilità, assetto, sollecitazioni sullo scafo, con l'ausilio di tavole, tabulati e di software specialistico per i vari tipi di navi

**UF.C6 - Certificazioni, documentazioni, merci pericolose**

1. Riconoscere i principali certificati nave, le scadenze e le visite obbligatorie per il

mantenimento in validità

2. individuare le merci pericolose, gli spazi, i locali idonei, le sistemazioni di sicurezza della nave per il trasporto, pianificare l'imbarco, lo stoccaggio e lo sbarco delle merci pericolose

**Modulo Professionale - Sezione Ufficiale di Navigazione - ore 540**

Unità Formative		Ore
UF.PN1	Pianificazione, esecuzione e controllo della navigazione Comandante / 1° Ufficiale	130 70
UF.PN2	Meteorologia nautica - Navigazione Meteorologica	40
UF.PN3	Stabilità ed assetto della nave Comandante / 1° Ufficiale	40 20
UF.PN4	Maneggio del carico, stivaggio e rizzaggio Comandante / 1° Ufficiale	30 30
UF.PN5	La manovra delle navi – Pilota	60
UF.PN6	Inglese professionale	70
UF.PN7	Comunicazione in mare - Comandante / 1° Ufficiale	30
UF.PN8	Intermediazione operatività della nave	20

**Competenze delle UF Modulo Professionale.** Il soggetto è in grado di:

**UF.PN1 – Pianificazione, esecuzione e controllo della navigazione**

1. valutare le appropriate informazioni e pianificare la navigazione
2. eseguire la navigazione e inseguire la traiettoria pianificata
3. controllare la navigazione in relazione a: posizione, interazione con le altre navi, condizioni ambientali particolari

**UF.PN2 – Meteorologia nautica - Navigazione Meteorologica**

1. ricevere ed interpretare le carte meteo e le pubblicazioni climatologiche
2. tracciare rotte che, tenendo conto delle condizioni meteo marine, rendono la navigazione sicura ed economica

**UF.PN3 – Stabilità ed assetto della Nave**

1. risolvere problemi connessi con la movimentazione del carico: stabilità, assetto, sollecitazioni sullo scafo, con l'ausilio di tavole, tabulati e di software specialistico per i vari tipi di navi
2. acquisire padronanza delle azioni fondamentali da effettuare nel caso di una perdita parziale

di galleggiamento

**UF.PN4 - Maneggio del carico, stivaggio e rizzaggio**

1. monitorare la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio del carico e monitorare il trasporto durante il viaggio e lo sbarco del carico
2. ispezionare e riferire i difetti ed i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra

**UF.PN5 - La manovra delle navi**

- ricavare le caratteristiche di manovrabilità della nave dalla appropriata documentazione
- valutare le caratteristiche di manovrabilità della nave, anche in relazione alle condizioni di esercizio ed ambientali in cui naviga
- condurre la navigazione tenendo conto delle caratteristiche di manovrabilità della nave e delle diverse situazioni operative

**UF.PN6 - Inglese professionale**

1. utilizzare la lingua inglese per orientarsi all'interno del mercato del lavoro “globale”, individuando le opportunità professionali di interesse, a scopo formativo e/o occupazionale (looking out)
2. comprendere (ascoltare ed elaborare) testi orali, anche complessi e articolati, su argomenti concreti e astratti inerenti il dominio professionale (settore/contesto produttivo di riferimento), in presenza o da mezzi di comunicazione
3. comprendere (leggere ed elaborare) testi scritti, anche complessi e strutturati, su argomenti concreti e astratti inerenti il dominio professionale (settore/contesto produttivo di riferimento), distinguendo le diverse fonti informative e disponendo di un proprio “vocabolario” tecnico ampio e articolato
4. interagire, con un certo grado di scioltezza, spontaneità e precisione terminologica, in conversazioni (orali) e comunicazioni (scritte) relative ad argomenti ordinari e straordinari nell'ambito professionale (formativo e lavorativo), esprimendo e sostenendo le proprie tesi con spiegazioni ed argomentazioni efficaci
5. esporre oralmente, in ambito formativo o lavorativo, descrizioni e presentazioni su temi tecnico- specialistici relativi al dominio professionale, sviluppandone e supportandone i contenuti con approfondimenti ed esempi rilevanti
6. produrre testi scritti, anche complessi e dettagliati, su temi tecnico specialistici relativi al dominio professionale, comparando e sintetizzando informazioni provenienti da fonti diverse

**UF.PN7 - Comunicazioni in mare**

1. conoscere i principi di funzionamento dei diversi apparati e le procedure di comunicazione in condizioni ordinarie e straordinarie
2. utilizzare le apparecchiature di comunicazione reali e simulate

**UF.PN8 - Intermediazione operatività della nave**

1. identificare ed applicare la normativa sul trasporto marittimo: ruoli, responsabilità, regolamenti, usi marittimi locali e nazionali;
2. utilizzare la contrattualistica esistente in materia
3. procedere alle operazioni doganali relative alle navi ed ai carichi trasportati
4. interagire con gli ausiliari del traffico marittimo portuale relativamente alle operazioni e servizi portuali

5. individuare le caratteristiche e l'andamento del mercato dei noli e della compravendita di navi

**Modulo Professionale - Sezione Ufficiale di Macchina - ore 540**

Unità Formative		Ore
UF.PM1	Sistemi di propulsione Direttore di Macchina / 1° Ufficiale	110 70
UF.PM2	Servizi ausiliari di bordo Direttore di Macchina / 1° Ufficiale	30 10
UF.PM3	Servizi tecnici e loro gestione – Direttore di Macchina / 1° Ufficiale	40
UF.PM4	Manutenzione e riparazione: gestione programmata del magazzino e manutenzione – Direttore di Macchina / 1° Ufficiale	30
UF.PM5	Manutenzione e riparazione: Gestione in sicurezza dei servizi tecnici - Direttore di Macchina / 1° Ufficiale	20
UF.PM6	Inglese professionale	60
UF.PM7	Controllo elettrico Controllo elettrico a livello operativo- Direttore di Macchina /1° ufficiale	60 50
UF.PM8	Controllo elettronico a livello operativo Controllo elettronico a livello operativo- Direttore di Macchina /1° ufficiale	50 10

**Competenze delle UF Modulo Professionale.** Il soggetto è in grado di:

**UF.PM1 – Sistemi di propulsione**

1. riconoscere gli organi principali degli apparati di propulsione per la navigazione
2. far funzionare e gestire i motori diesel marini a due e a quattro tempi
3. prevenire ed individuare le anomalie di funzionamento degli apparati di propulsione della nave

**UF.PM2 – Servizi ausiliari di bordo**

1. far funzionare le principali macchine operatrici e gli impianti utilizzati a bordo
2. individuare le irregolarità più frequenti a cui vanno incontro i servizi ausiliari di bordo
3. prevenire e individuare le anomalie di funzionamento delle macchine

**UF.PM3 – Servizi tecnici e loro gestione**

1. gestire gli impianti di bordo
2. gestire la manutenzione e la riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo

attraverso i cicli di manutenzione programmata

3. usare in modo appropriato gli utensili manuali e gli strumenti meccanici per la manutenzione e riparazione a bordo

#### **UF.PM4 – Manutenzione e riparazione: gestione programmata del magazzino e manutenzione**

1. organizzare il magazzino in base alle esigenze evidenziate dalla manutenzione programmata
2. aggiornare e gestire il software dedicato

#### **UF.PM5 – Manutenzione e riparazione: gestione in sicurezza dei servizi tecnici**

1. mettere in esercizio, controllare le eventuali anomalie
2. controllare la sicurezza dell'apparato e gestirlo secondo le norme vigenti in materia di sicurezza

#### **UF.PM6 – Inglese professionale**

1. utilizzare la lingua inglese per orientarsi all'interno del mercato del lavoro “globale”, individuando le opportunità professionali di interesse, a scopo formativo e/o occupazionale (looking out)
2. comprendere (ascoltare ed elaborare) testi orali, anche complessi e articolati, su argomenti concreti e astratti inerenti il dominio professionale (settore/contesto produttivo di riferimento), in presenza o da mezzi di comunicazione
3. comprendere (leggere ed elaborare) testi scritti, anche complessi e strutturati, su argomenti concreti
4. e astratti inerenti il dominio professionale (settore/contesto produttivo di riferimento), distinguendo le diverse fonti informative e disponendo di un proprio “vocabolario” tecnico ampio e articolato
5. interagire, con un certo grado di scioltezza, spontaneità e precisione terminologica, in conversazioni (orali) e comunicazioni (scritte) relative ad argomenti ordinari e straordinari nell'ambito professionale (formativo e lavorativo), esprimendo e sostenendo le proprie tesi con spiegazioni ed argomentazioni efficaci
6. esporre oralmente, in ambito formativo o lavorativo, descrizioni e presentazioni su temi tecnico - specialistici relativi al dominio professionale, sviluppandone e supportandone i contenuti con approfondimenti ed esempi rilevanti
7. produrre testi scritti, anche complessi e dettagliati, su temi tecnico specialistici relativi al dominio professionale, comparando e sintetizzando informazioni provenienti da fonti diverse

#### **UF.PM7 e UF.PM8 – Controllo elettrico, elettronico a livello operativo**

1. Funzionamento dei sistemi elettrici, elettronici e di controllo. Configurazione di base e principi di funzionamento delle seguenti apparecchiature elettriche, elettroniche e di controllo:
  - A. apparecchiature elettriche
    - generatore e sistemi di distribuzione
    - preparazione, avviamento, mettere in parallelo ed effettuare il cambio dei generatori
    - motori elettrici, incluso le metodologie di avviamento
    - installazione ad alta tensione
    - circuiti a controllo sequenziale e congegni associati
  - B. apparecchiature elettroniche
    - caratteristiche degli elementi di base di un circuito elettronico

- schemi di flusso dei sistemi automatici di controllo
  - funzioni, caratteristiche e aspetto dei sistemi di controllo per le parti del macchinario, incluso il controllo del funzionamento dell'impianto di propulsione principale e i controlli automatici della caldaia a vapore
- C. sistemi di controllo
- caratteristiche e metodologie dei vari sistemi di controllo automatico
  - proporzionale-Integrato-Derivato (PID) e i sistemi dei congegni associati per il controllo del processo
2. Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico ed elettronico
- Requisiti di sicurezza per lavorare sui sistemi elettrici di bordo
  - Individuazione di un cattivo funzionamento elettrico
  - Manutenzione del sistema elettrico
  - Funzioni e test delle prestazioni delle seguenti attrezzature
    - sistemi di monitoraggio
    - dispositivi di controllo automatico
    - dispositivi di protezione
  - interpretazione di semplici diagrammi elettrici ed elettronici

Modulo Competenze Trasversali - 50 ore			Modulo Addestrativo – Corsi obbligatori - 105 ore	
Unità Formative		ore	Corsi	ore
UF.CT1	Autoefficacia personale	25	PSSR	18
UF.CT2	Comunicativo e relazionale	25	Primo soccorso elementare	8
			Antincendio di base	30
			Antincendio avanzato	6
			Sopravvivenza e salvataggio	24
			Security: Awareness	5
			Duties	14

### UF.CT1 - Autoefficacia personale

#### Competenze

Capacità di adattamento situazionale; capacità di gestire le emozioni ed auto valutarsi, sfidando limiti e situazioni nuove; capacità di promozione efficace della propria professionalità (c.v.); capacità di fronteggiare le problematiche, di riconoscere le proprie capacità e limiti; capacità decisionali; capacità di gestire situazioni ad alto livello di stress, mettendo in atto azioni di successo; capacità di riconoscere e gestire la necessità di cambiamento; capacità di percepire i meccanismi e le dinamiche interne ai contesti organizzativi riconoscendola come parte della propria identità.

### Contenuti

Sviluppo e potenziamento delle competenze di efficacia personale, la flessibilità, consapevolezza di sé, autoefficacia, senso di appartenenza organizzativa, resistenza allo stress, apertura al cambiamento, realizzazione smart c.v., lettera di presentazione e preparazione al colloquio di lavoro.

- Conoscere i principali processi cognitivi che possono compromettere la buona riuscita di uno scambio comunicativo o dare origine all’equivoco o all’incomprensione;
- Conoscere i livelli della comunicazione

## **UF.CT2 - Comunicativo e relazionale**

### Competenze

Capacità di esprimersi adeguatamente con diversi interlocutori con sicurezza ed efficacia e persuasione incoraggiando i comportamenti desiderati; capacità di ascolto e comprensione del punto di vista altrui e dei ruoli, creando un clima positivo e armonioso; capacità di creare e gestire reti relazionali; capacità di utilizzare efficacemente il linguaggio verbale e non verbale; capacità di motivare, convincere e raccogliere informazioni; capacità di cooperazione, di condivisione, di incoraggiamento e di valorizzazione altrui; capacità di adattamento e sintonia con i gruppi di lavoro; capacità di gestione dei rapporti conflittuali; capacità di condivisione di responsabilità, di successi ed insuccessi; capacità di gestione delle emozioni in diverse situazioni; capacità di gestione equilibrata delle reazioni soprattutto in situazioni stressanti; capacità di affermazione del proprio punto di vista, rispettando le posizioni altrui con apertura e disponibilità; capacità di costruire relazioni paritetiche, basate sul rispetto reciproco.

### Contenuti

Sviluppo e potenziamento delle competenze trasversali di public speaking, comunicazione interpersonale, autocontrollo emotivo, team work, competenze relazionali, networking, lavoro di gruppo, assertività.

## **Il Tirocinio Formativo imbarco di 12 mesi**

Le competenze acquisite durante il tirocinio formativo, 4 mesi all’anno per tre anni (12 mesi di imbarco), sono stabilite e descritte nel manuale di addestramento a bordo per allievi ufficiali approvato dal MIT con decreto direttoriale del 31 dicembre 2004 (Cadet Training Book), visibile e scaricabile sul sito della Fondazione ai link:

- [http://www.fondazionemosos.it/sites/default/files/Normativa-ITS/AttivitaFormative/Libretto\\_addestramento\\_ufficiali\\_coperta.pdf](http://www.fondazionemosos.it/sites/default/files/Normativa-ITS/AttivitaFormative/Libretto_addestramento_ufficiali_coperta.pdf)
- [https://www.fondazionemosos.it/sites/default/files/Normativa-ITS/AttivitaFormative/Libretto\\_addestramento\\_ufficiali\\_macchina.pdf](https://www.fondazionemosos.it/sites/default/files/Normativa-ITS/AttivitaFormative/Libretto_addestramento_ufficiali_macchina.pdf)

F.to Il Direttore  
*Giovanni De Santis*