

Allegato 2
(articolo 1, comma 2)

1. Il candidato che vuole accedere alla figura professionale di allievo ufficiale di macchina possiede le seguenti competenze:

<p>Conoscenza</p> <p>a) Dei principi di base sulla costruzione e di funzionamento dei sistemi del macchinario, con particolare approfondimento dei seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il motore marino diesel; • La turbina marina a vapore; • La turbina marina a gas; • La caldaia marina; • Le installazioni dell'asse, incluso l'elica; • Gli altri impianti ausiliari, includendo le varie pompe, compressore aria, depuratore, generatore di acqua dolce, scambiatori di calore, refrigerazione, sistemi di aria condizionata e ventilazione; • sistema di governo; • sistemi di controllo automatico; • flusso del fluido e caratteristiche dei sistemi dell'olio lubrificante, combustibile e raffreddamento; • apparecchiature di coperta; <p>b) della preparazione, funzionamento e individuazione delle avarie e le misure necessarie per prevenire danni al seguente macchinario e sistemi di controllo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motrice principale e ausiliari associati • caldaia a vapore e associati sistemi ausiliari e sistemi a vapore • ausiliario di avviamento forza motrice e sistemi associati • altri ausiliari, includendo i sistemi di refrigerazione, aria condizionata e ventilazione. 	
<p>a) Principi di base sul di funzionamento delle apparecchiature elettriche, elettroniche e di controllo, con particolare approfondimento delle seguenti apparecchiature e sistemi di controllo:</p> <p style="text-align: center;">a</p> <ul style="list-style-type: none"> • generatore e sistemi di distribuzione; • preparazione, avviamento, mettere in parallelo ed effettuare il cambio dei generatori; • motori elettrici, includendo le metodologie di avviamento; • installazioni ad alta tensione; • circuiti a controllo sequenziale e congegni associati. <ul style="list-style-type: none"> • caratteristiche degli elementi di base di un circuito elettronico • carta di flusso (flow chart) dei sistemi automatici e 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 ; <ul style="list-style-type: none"> • caratteristiche e metodologie dei vari sistemi di controllo automatico; • le caratteristiche di controllo Proporzionale -Integrato- Derivato (PID) e i sistemi dei congegni associati per il controllo del processo. • Conoscenza dei requisiti di sicurezza per lavorare sui sistemi elettrici di bordo includendo il sicuro isolamento dell'apparecchiatura elettrica richiesta, prima che al personale sia permesso di lavorare su tale apparecchiatura; • Conoscenza delle procedure di manutenzione e riparazione delle apparecchiature del sistema elettrico, quadri di commutazione, motori elettrici, generatore e sistemi elettrici in C.C. e apparecchiature; • Saper individuare un cattivo funzionamento elettrico, individuazione delle avarie e misure per prevenire danni; • Conoscenza della costruzione e funzionamento dell'apparecchiatura di prove e di misurazione elettriche. <p>Conoscenza del Funzionamento e dei test di controllo delle seguenti apparecchiature e loro configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • congegni di controllo automatico • congegni di protezione • L'interpretazione di semplici diagrammi elettrici ed elettronici 	



<p>Conoscenza</p> <p>a) Dei principi da osservare nella tenuta di una guardia di navigazione;</p> <p>b) Di interpretare le informazioni delle apparecchiature di navigazione per il mantenimento di una sicura guardia in navigazione;</p>	
<p>Conoscenza</p> <p>a) Del funzionamento degli impianti di bordo, i cambi automatici e a distanza differenze tra i vari sistemi;</p> <p>b) Delle precauzioni di sicurezza da osservare durante una guardia e i le azioni immediate da prendere in caso di incendio o incidente, con particolare riferimento ai sistemi a olio;</p>	
<p>Conoscere il funzionamento e la manutenzione di tutti i sistemi di comunicazione interna della nave.</p>	
<p>a) Gli impianti e sistemi di pompaggio loro funzionamento, caratteristiche e manutenzione (incluso sentine, zavorra e carico)</p> <p>b) Requisiti e funzionamento dei separatori acqua e olio (o apparecchiature similari)</p>	
<p>Conoscenza</p> <p>a) Dei materiali di costruzione e riparazione caratteristiche;</p> <p>b) Delle caratteristiche e limiti dei materiali usati nella costruzione e riparazione delle navi e delle apparecchiature;</p> <p>c) Delle caratteristiche e limiti dei processi usati per la fabbricazione e la riparazione;</p> <p>d) Delle proprietà e parametri considerati nella fabbricazione e riparazione dei sistemi e dei componenti;</p> <p>e) Dei metodi per effettuare sicure riparazioni di emergenza o temporanee;</p> <p>f) Delle misure di sicurezza da prendere per garantire un sicuro ambiente di lavoro e per usare gli utensili manuali, macchine utensili e strumenti di misura;</p> <p>g) Dell'uso degli utensili manuali, macchine utensili e strumenti di misura ;</p> <p>h) Dell'uso dei vari tipi di sigillanti e imballaggi.</p>	
<p>Conoscenza</p> <p>a) Delle procedure per effettuare una manutenzione sicura nella riparazione di un macchinario, tenendo presente del tipo di macchinario e dell'apparecchiatura da riparare, come effettuare l'isolamento dei macchinari e delle apparecchiature soggette a manutenzione e/o riparazione, dispositivi personali per effettuare la manutenzione e riparazione degli stessi in sicurezza</p> <p>b) Dei principi di base di meccanica e di elettronica sui macchinari e impianti di bordo;</p> <p>c) Dei principi e procedure di smontaggio, montaggio, regolazione e riparazione dei macchinari e dell'apparecchiatura di bordo;</p> <p>d) Dell'utilizzo di utensili speciali e di strumenti di misura per regolare, montare, smontare e riparare macchinari e apparecchiature di bordo;</p> <p>e) Di saper progettare le apparecchiature di bordo, le caratteristiche tecniche i materiali utilizzati nella costruzione delle stesse;</p> <p>f) Saper leggere ed interpretare i manuali di un macchinario e saper leggere ed interpretare gli schemi tecnici ed elettrici dello stesso;</p> <p>g) Saper riconoscere ed interpretare il sistema delle tubature di una nave, i diagrammi idraulici e pneumatici.</p>	



<p>a) Conoscenza pratica e utilizzo delle tavole di stabilità, assetto, sforzi, i diagrammi e lo strumento per il calcolo degli sforzi</p> <p>a) Conoscenza e applicazione della stabilità, assetto e tavole degli sforzi, diagrammi e apparecchiatura per il calcolo degli sforzi; b) Comprensione dei fondamentali dell'integrità stagna; c) Comprensione delle azioni fondamentali da prendere nel caso della perdita parziale della galleggiabilità integra.</p> <p>a) Conoscenza generale dei principali elementi strutturali della nave e la corretta denominazione delle varie parti della nave</p>	
<p>Conoscenza adeguata della lingua inglese onde permettere all'ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi sul macchinario, la capacità di usare e comprendere l'IMO Standard Marine Communication Phrases.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Fisica, cinematica, matematica, trigonometria, macchine marine, elettronica; • Glossario tecnico - Frasi pratiche; • Cenni sulle Convenzioni Internazionali sul settore marittimo e sulle normative vigenti 	
TOTALE ORE DEL PERCORSO FORMATIVO	800

