

(Programma del percorso formativo di macchina Sezioni A-III/1 del Codice STCW)

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

Competenza	Ore di docenza
<p>Sistemi di propulsione e meccanici a bordo delle navi Conoscenza 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. 	150
<p>Apparecchiature elettriche, elettroniche e di controllo 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>1) Apparecchiatura elettrica</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. <p>2) Apparecchiature elettroniche</p> <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. <p>3) Sistemi di controllo</p> <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>4) Sistemi di monitoraggio 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 	150
<p>Tenuta della guardia Conoscenza a) Dei principi da osservare nella tenuta di una guardia di navigazione; b) Di interpretare le informazioni delle apparecchiature di navigazione per il mantenimento di una sicura guardia in navigazione.</p>	50



Competenza	Ore di docenza
<p>Le procedure di sicurezza ed emergenza Conoscenza</p> <p>a) Del funzionamento gli impianti di bordo, i cambi automatici e a distanza differenze tra i vari sistemi; 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>	100
<p>Sistemi di comunicazione Conoscere il funzionamento e la manutenzione di tutti i sistemi di comunicazione interna della nave.</p>	20
<p>Impianti e sistemi di pompaggio a) Gli impianti e sistemi di pompaggio loro funzionamento, caratteristiche e manutenzione (incluso sentine, zavorra e carico); b) Requisiti e funzionamento dei separatori acqua e olio (o apparecchiature similari).</p>	80
<p>Caratteristiche di costruzione e manutenzione impianti Conoscenza</p> <p>a) Dei Materiali di costruzione, riparazione e loro caratteristiche; b) delle caratteristiche e limiti dei materiali usati nella costruzione e riparazione delle navi e delle apparecchiature; c) delle caratteristiche e limiti dei processi usati per la fabbricazione e la riparazione; d) delle proprietà e parametri considerati nella fabbricazione e riparazione dei sistemi e dei componenti; e) dei metodi per effettuare sicure riparazioni di emergenza o temporanee; 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; g) dell'uso degli utensili manuali, macchine utensili e strumenti di misura ; h) dell'uso dei vari tipi di sigillanti e imballaggi.</p>	20
<p>Manutenzione 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; b) Dei principi di base di meccanica e di elettronica sui macchinari e impianti di bordo; c) Dei principi e procedure di smontaggio, montaggio, regolazione e riparazione dei macchinari e dell'apparecchiatura di bordo; d) dell'utilizzo di utensili speciali e di strumenti di misura per regolare, montare, smontare e riparare macchinari e apparecchiature di bordo; e) Di saper progettare le apparecchiature di bordo, le caratteristiche tecniche i materiali utilizzati nella costruzione delle stesse; f) Saper leggere ed interpretare i manuali di un macchinario e saper leggere ed interpretare gli schemi tecnici ed elettrici dello stesso; g) Saper riconoscere ed interpretare il sistema delle tubature di una nave, i diagrammi idraulici e pneumatici.</p>	40
<p>Stabilità della nave a) Conoscenza pratica e utilizzo delle tavole di stabilità, assetto, sforzi, i diagrammi e lo strumento per il calcolo degli sforzi. b) conoscenza e applicazione della stabilità, assetto e tavole degli sforzi, diagrammi e apparecchiatura per il calcolo degli sforzi; c) Comprensione dei fondamentali dell'integrità stagna; d) Comprensione delle azioni fondamentali da prendere nel caso della perdita parziale della galleggiabilità integra.</p> <p>Costruzione navale Conoscenza generale dei principali elementi strutturali della nave e la corretta denominazione delle varie parti della nave</p>	30
<p>Lingua inglese 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>	100
<p>Conoscenza di base sulle seguenti materie</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. <p>Assicurare il rispetto dei requisiti in materia di prevenzione dell'inquinamento.</p> <p>1) prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino e procedure antinquinamento. 2) conoscenza delle precauzioni per prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino. 3) procedure antinquinamento e equipaggiamento ad esse associate. 4) importanza delle misure preventive per la protezione dell'ambiente marino</p>	60
TOTALE ORE DEL PERCORSO FORMATIVO	800

