

Programma del corso del livello direttivo per gli Ufficiali di macchina

FUNZIONE 1 MECCANICA NAVALE A LIVELLO DIRETTIVO	ORE 219	
	Aula	FAD
COMPETENZA - GESTISCE IL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI PROPULSIONE Caratteristiche di progetto e funzionamento dei seguenti macchinari e relativi ausiliari: <ul style="list-style-type: none"> • Motore marino diesel ed ausiliari associati • Turbina marina a vapore ed ausiliari associati • Turbina marina a gas ed ausiliari associati • Caldaia marina a vapore ed ausiliari associati • Albero di trasmissione e sistemi ancillari associati 		40
COMPETENZA - PIANIFICA E PROGRAMMA LE OPERAZIONI Termodinamica e trasmissione del calore: <ul style="list-style-type: none"> • Cicli del Gas/analisi del motore; • Proprietà del vapore; • Cicli del vapore; • Refrigerazione; • Combustione; • Trasferimento del calore; • Condizionamento dell'aria. Meccanica e Idromeccanica: <ul style="list-style-type: none"> • Bilanciamento; • Moto armonico semplice; • Sollecitazioni e sforzo; • Torsione; • Stress combinato; • Meccanica dei fluidi. Caratteristiche propulsive dei motori diesel, turbine a gas e a vapore, inclusi la velocità, il rendimento e il consumo di combustibile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elica e diagrammi di carico; ▪ Caratteristiche di propulsione diesel; ▪ Caratteristiche di propulsione impianto vapore; ▪ Caratteristiche di propulsione turbine a gas; ▪ Caratteristiche di propulsione dei motori dual fuel. Ciclo del calore, efficienza termica ed equilibrio calorico dei seguenti motori: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motore marino diesel; ▪ Turbina marina a vapore; ▪ Turbina marina a gas; ▪ Caldaia marina a vapore. Frigoriferi e ciclo di refrigerazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Progettazione, operazioni e manutenzione dei sistemi di refrigerazione e dell'aria condizionata. Proprietà fisiche e chimiche dei combustibili e dei lubrificanti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Campionamenti e test a terra e a bordo; ▪ Interpretazione dei risultati dei test; ▪ Contaminanti inclusa la contaminazione microbiologica; ▪ Trattamento dei carburanti e dei lubrificanti inclusi lo stoccaggio, la depurazione, la miscelazione, il pretrattamento e la movimentazione; Tecnologia dei materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prove distruttive e non-distruttive dei materiali; Processi di ingegneria utilizzati nella costruzione e nella riparazione.	173	
COMPETENZA - FUNZIONAMENTO, SORVEGLIANZA, VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI E MANTENIMENTO DELLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO DI PROPULSIONE E DEL MACCHINARIO AUSILIARIO Funzioni e meccanismo di controllo automatico del motore principale <ul style="list-style-type: none"> • Turbine a vapore • Turbine a gas 	6	
Subtotale funzione 1	179	40

FUNZIONE 2 CONTROLLO ELETTRICO, ELETTRONICO E MECCANICO A LIVELLO DIRETTIVO	ORE 178	
	Aula	FAD
<p>COMPETENZA - GESTIRE IL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA ELETTRICA E DI CONTROLLO ELETTRONICO</p> <p>Elettrotecnica navale, elettronica navale, potenze elettroniche, ingegneria dei sistemi di controllo automatico e congegni di sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elettrotecnica marina; ▪ Elettronica, alimentazione elettronica; ▪ Controllo automatico della macchina e dispositivi di sicurezza. <p>Caratteristiche progettuali e configurazione dei sistemi delle apparecchiature di controllo automatico e dei congegni di sicurezza dei (FAD 26 ore):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Requisiti generali; ▪ Motrice principale; ▪ Generatore e sistema di distribuzione; ▪ Caldaia a vapore. <p>Caratteristiche progettuali e configurazione dei sistemi di funzionamento delle apparecchiature di controllo per motori elettrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motore trifase a corrente alternata; ▪ Motori sincroni a tre fasi; ▪ Effetti della variazione della frequenza e della tensione nei motori a corrente alternata; ▪ Controllo e protezione del motore; ▪ Transistor bipolare a gate isolato per il controllo della velocità del motore; ▪ Controllo della velocità del motore attraverso i tiristori; ▪ Generatori trifase; ▪ Trasformatori trifase; ▪ Distribuzione; ▪ Alimentazione di emergenza. <p>Caratteristiche dell'apparecchiatura di controllo idraulico e pneumatico (FAD 10 ore):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apparecchiature di controllo idraulico; ▪ Apparecchiature di controllo pneumatico. 	142	36
Subtotale funzione 2	142	36

FUNZIONE 3 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE A LIVELLO DIRETTIVO	ORE 15	
	Aula	FAD
<p>COMPETENZA - GESTISCE SICURE ED EFFICACI PROCEDURE DI MANUTENZIONE E RIPARAZIONE</p> <p>Conoscenze teoriche delle pratiche del settore macchina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La manutenzione programmata come prevista dal codice ISM (FAD 5 ore) 		5
<p>COMPETENZA - RILEVA E IDENTIFICA LE CAUSE DEI MALFUNZIONAMENTI DEL MACCHINARIO E CORREGGE I GUASTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Differenti tipi di esami non distruttivi 	10	
Subtotale funzione 3	10	5

FUNZIONE 4 CONTROLLO DELL'OPERATIVITÀ DELLA NAVE E CURA DELLE PERSONE A BORDO A LIVELLO DIRETTIVO	ORE 142	
	Aula	FAD
COMPETENZA - CONTROLLA L'ASSETTO, LA STABILITÀ E GLI SFORZI Conoscenza dei principi fondamentali della costruzione navale, le teorie e i fattori che influiscono sull'assetto e la stabilità: <ul style="list-style-type: none"> • Gli stress nelle strutture della nave; • Costruzione navale; • Dinamica della nave; • Corrosione e sua prevenzione; • Ispezioni e bacini di carenaggio; • Stabilità; • Resistenza e consumo di combustibile; • Timoni Conoscenza dell'effetto sull'assetto e sulla stabilità della nave in caso di danno, e conseguente allagamento, di un compartimento e contromisure da adottare	101	
COMPETENZA - SORVEGLIA E CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI LEGISLATIVI E LE MISURE PER GARANTIRE LA SICUREZZA DELLA VITA IN MARE, LA SECURITY E LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE MARINO Conoscenza delle principali Convenzioni internazionali: <ul style="list-style-type: none"> • I certificati e gli altri documenti previsti da tenere a bordo delle navi secondo le Convenzioni internazionali, modalità di rilascio e periodo di validità; • Responsabilità prevista dai pertinenti requisiti della Convenzione Internazionale sul Bordo Libero 1966 come emendata; • Responsabilità prevista dai pertinenti requisiti della Convenzione Internazionale per la Salvaguardia della vita umana in mare SOLAS come emendata, • Responsabilità prevista dai pertinenti requisiti della Convenzione Internazionale per la prevenzione dell'inquinamento marino causato da navi MARPOL come emendata; • Dichiarazione marittima di Sanità e i requisiti del Regolamento Internazionale di Sanità; • Responsabilità secondo gli strumenti internazionali che riguardano la sicurezza della nave, dei passeggeri, dell'equipaggio e del carico; • Metodi e ausili per prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino causato dalle navi; • Legislazione nazionale per implementare le disposizioni internazionali 		24
COMPETENZA - MANTIENE LA SICUREZZA E LA SECURITY DELLA NAVE, DELL'EQUIPAGGIO E DEI PASSEGGERI LE CONDIZIONI OPERATIVE DEI MEZZI DI SALVATAGGIO, DEI SISTEMI ANTINCENDIO E DEGLI ALTRI SISTEMI DI SICUREZZA <ul style="list-style-type: none"> • Azioni per limitare i danni e salvare la nave a seguito di un incendio, esplosione, collisione o incaglio. 		4
COMPETENZA - SVILUPPO DI PIANI DI EMERGENZA E CONTROLLO AVARIE E GESTIONE DELLE SITUAZIONI DI EMERGENZA <ul style="list-style-type: none"> • Preparazione dei piani di sicurezza per rispondere alle emergenze. • Sistemi costruttivi delle navi inclusi i piani per il controllo delle avarie. • Metodologie di intervento e sistemi impiegati per la prevenzione, rilevazione ed estinzione incendi 	13	
Subtotale funzione 4	114	28
Subtotale	445	109
TOTALE	554	