

# QUADERNO DI ADDESTRAMENTO A BORDO

## CORSO LIVELLO DIRETTIVO UFFICIALI DI MACCHINA

(Riferimento ART. 2 D.D. 4 dicembre 2013 come modificato dal D.D. 7 febbraio 2018)

Cognome e nome.....

Indirizzo di casa.....

.....

.....

.....

Data di inizio addestramento.....

IL DIRETTORE DI MACCHINA

.....

IL PRESENTE QUADERNO SI COMPONE DI NR. \_\_\_\_\_ PAGINE, TIMBRATE  
(TIMBRO NAVE) E FIRMATE DAL DIRETTORE DI MACCHINA DELL'UNITA'

Rev.1/2019

## **QUADERNO DI ADDESTRAMENTO A BORDO PER UFFICIALI DI MACCHINA CORSO LIVELLO DIRETTIVO**

### **INTRODUZIONE**

Con il Decreto dirigenziale 4 dicembre 2013 come modificato dal D.D. 7 febbraio 2018, sono stati disciplinati i corsi di formazione per il conseguimento delle competenze di livello direttivo per gli Ufficiali di coperta e di macchina. Con circolare di serie sono, invece, state emanate norme di dettaglio per lo svolgimento dei corsi.

Al fine di consentire una migliore organizzazione dei corsi e di garantire all'Ufficiale frequentatore una giusta relazione tra l'attività lavorativa, la vita privata e la frequenza dei corsi, gli stessi sono stati suddivisi in moduli che prevedono la possibilità di svolgere una parte di addestramento a bordo della nave sulla quale l'ufficiale si trova imbarcato.

Il presente Quaderno consente, quindi, di registrare l'avvenuta acquisizione di tutte le competenze previste dalla Convenzione STCW per quanto concerne le funzioni di livello direttivo degli ufficiali di macchina individuate nel programma del corso.

Si raccomanda la corretta compilazione del Quaderno e, soprattutto, l'esatta impostazione degli allegati tecnici richiesti per singola attività unitamente alla relazione finale in quanto propedeutica all'iscrizione al corso presso gli istituti autorizzati dall'Amministrazione. I compiti (*tasks*) riportati in questo libretto di addestramento sono stati progettati per aiutare a garantire che gli addestrati soddisfino i requisiti per la certificazione definiti dalle competenze STCW e che, per quanto possibile, gli ufficiali tutor che supervisionano il loro addestramento usino la valutazione riportata nella Tavola A-III/2 del Codice STCW. I compiti, comunque, sono stati organizzati tenendo presente le attività di bordo, per garantire che gli addestrati facciano il migliore uso del loro periodo d'imbarco e per aiutare gli ufficiali tutor ad effettuare una valutazione oggettiva sulla loro effettiva competenza.

Rev.1/2019

## SOMMARIO

SEZIONE 1 GUIDA ALLA COMPILAZIONE

SEZIONE 2 REGISTRAZIONE DEI PERIODI D'IMBARCO IN ADDESTRAMENTO

2.1 Analisi del percorso addestrativo da parte del tutor designato per l'addestramento

2.2 Elenco delle pubblicazioni, video o programma di studio basato sul computer, simulatori, macchine di calcolo, utilizzati.

SEZIONE 3 COMPITI E COMPETENZE ACQUISITE

3.1 Esempio di come compilare l'elenco dei compiti e delle competenze acquisite

SEZIONE 4 REGISTRAZIONE DELL' ACQUISIZIONE DELLE COMPETENZE

SEZIONE 5 SCHEDE PER RELAZIONE

## SEZIONE 1 GUIDA ALLA COMPILAZIONE

### ALL'ATTENZIONE DELL' UFFICIALE IN ADDESTRAMENTO E DEI TUTOR

Lo scopo di questo Quaderno di addestramento è quello di dare evidenza oggettiva dell'avvenuto addestramento a bordo, che completa e integra i vari moduli formativi che l'ufficiale dovrà frequentare presso gli istituti autorizzati dall' Amministrazione.

E' pertanto importante che questa guida sia seguita attentamente.

È essenziale che questo quaderno sia utilizzato e compilato in maniera corretta e corredato dei previsti elaborati. Esso deve essere soggetto ad un attento esame da parte del Tutor e del Direttore di Macchina della nave sulle quali l'ufficiale presterà servizio.

Il presente Quaderno potrà essere compilato dall'ufficiale in addestramento in formato elettronico mediante la compilazione degli stampati scaricabili dal sito [www.guardiacostiera.it](http://www.guardiacostiera.it) . Alla fine del periodo d'imbarco gli elaborati compilati in ogni sua parte dovranno essere stampati (sarà cura dell'ufficiale numerare le pagine) e sottoscritti dal Tutor. Il quaderno dovrà essere supportato da una relazione che comprovi l'effettivo addestramento eseguito, corredata da esercizi/calcoli effettuati, stralcio delle norme applicate/studiate, descrizione degli impianti di bordo utilizzati, manovre effettuate e quant'altro necessario a garantire l'evidenza oggettiva delle attività svolte, collazionando le Schede in Sezione 5. Anche la relazione dovrà essere sottoscritta dal Tutor.

Sarà cura dell'Ufficiale in addestramento rilegare tali stampati unitamente alla relazione e agli elaborati tecnici, in forma di quaderno che dovrà essere timbrato e siglato in ogni sua pagina dal Direttore di macchina della nave.

Si raccomanda la corretta compilazione delle Schede in Sezione 5 nella quale ogni singola attività, oltre agli elaborati tecnici da allegare, dovrà essere preceduta da un inquadramento normativo relativo all' attività stessa (stralcio norma naz.le/Int.le, procedura ISM, procedure derivanti da altri manuali di bordo quali ad esempio il S.o.p.e.p, il manuale di sicurezza sul lavoro a bordo ex DLgs 271/1999, etc.).

**Il quaderno, compilato per tutte le attività previste dai moduli, dovrà essere presentato dall' Ufficiale tirocinante all' esame finale a conclusione dell'ultimo modulo svolto a terra.**







### SEZIONE 3 COMPITI E COMPETENZE ACQUISITE

La competenza evidenziata in blue (in questo caso “Gestisce la risoluzione dei problemi e la rimessa in servizio dell’apparecchiatura elettrica ed elettronica di controllo, ecc.”) nonché le relative “sotto-competenze” riportate nella parte sinistra delle tavole seguenti sono tratte direttamente dal testo del Codice STCW.

Nella parte destra delle tavole, accanto ad ogni “macro-competenza”, è riportato il criterio per la valutazione dell’apprendimento da parte dell’ufficiale in addestramento.

L’ufficiale in addestramento, laddove è previsto il tirocinio a bordo, dovrà dimostrare di aver appreso ogni competenza.

Nel campo “Riferimento alla scheda riportata nella Relazione Tecnica allegata” dovrà essere riportato il riferimento all’eventuale scheda allegata alla relazione tecnica.

Ogni punto completato durante l’addestramento a bordo dovrà essere firmato, con la data dell’avvenuto accertamento della competenza acquisita, dall’ ufficiale tutor nell’apposto spazio previsto.

#### 3.1 ESEMPIO DI COME COMPILARE L'ELENCO DEI COMPITI E DELLE COMPETENZE ACQUISITE

Competenza		Criteri per la valutazione			
<b>1</b>	<b>Gestisce sicure ed efficaci procedure di manutenzione e riparazione</b>	<i>Le attività di manutenzione sono correttamente pianificate e svolte secondo le disposizioni tecniche, legislative, di sicurezza e procedure specifiche</i> <i>Appropriati piani, specifiche, materiali e attrezzature sono disponibili per la manutenzione e la riparazione</i> <i>Le azioni effettuate portano al ripristino dell’impianto con il metodo più adatto</i>			
		<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all’ eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>
1.1	Conoscenza teoriche delle pratiche del settore macchina: - Enti di classifica e certificati di classe - Certificati statuari della nave - Ispezioni per il mantenimento della certificazione di classe e il rinnovo dei certificati statuari - La manutenzione programmata come prevista dal codice ISM	//	15	Paolo Rossi 20/10/2017	Vedi scheda n. 1
1.2	Gestione sicura ed efficace delle procedure di manutenzione e riparazione			Paolo Rossi 20/10/2017	Vedi scheda n. 1
1.3	Pianificazione della manutenzione incluse le verifiche previste dalle disposizioni normative e dall’organismo di classifica			Paolo Rossi 20/10/2017	Vedi scheda n. 1
1.4	Pianificazione delle riparazioni			Paolo Rossi 20/10/2017	Vedi scheda n. 1

## SEZIONE 4 REGISTRAZIONE DELL' ACQUISIZIONE DELLE COMPETENZE

## FUNZIONE 1 – MECCANICA NAVALE A LIVELLO DIRETTIVO

Competenza		Criteri per la valutazione			
<b>1</b>	<b>Gestisce il funzionamento dell'impianto di propulsione</b>	<i>La spiegazione e la comprensione delle caratteristiche di progetto e funzionamento del macchinario sono appropriate</i>			
		<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>
1.1	Caratteristiche di progetto e funzionamento dei seguenti macchinari e relativi ausiliari: - motore marino diesel; - turbina marina a vapore; - turbina marina a gas; - caldaia marina a vapore.	100	//	N.A.	N.A.
<b>2</b>	<b>Pianifica e programma le operazioni (conoscenze teoriche)</b>	<i>La pianificazione e la preparazione delle operazioni è conforme ai parametri progettuali della potenza dell'impianto e ai requisiti del viaggio</i>			
2.1	Termodinamica e trasmissione del calore - Fondamenti di termodinamica - Gas Perfetto - Seconda legge della termodinamica - Cicli del Gas/analisi del motore - Proprietà del vapore - Cicli del vapore - Diagrammi di velocità delle turbine a vapore - Refrigerazione - Combustione - Compressori - Trasferimento del vapore - Condizionamento dell'aria	120	//	N.A.	N.A.
2.2	Meccanica e idromeccanica - Statica - Dinamica - Attrito - Bilanciamento <i>(continua)</i>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moto armonico semplice</li> <li>- Sollecitazione e sforzo</li> <li>- Momenti flettenti</li> <li>- Torsione</li> <li>- Supporti</li> <li>- Stress combinato</li> <li>- Stress delle strutture</li> <li>- Meccanica dei fluidi</li> </ul>				
2.3	<p>Caratteristiche propulsive dei motori diesel, turbine a gas e a vapore, inclusi la velocità, il rendimento e il consumo di combustibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configurazione del motore e diagrammi di carico</li> </ul>				
2.4	<p>Ciclo del calore, efficienza termica ed equilibrio calorico dei seguenti motori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motore marino diesel</li> <li>- turbina marina a vapore</li> <li>- turbina marina a gas</li> <li>- caldaia marina a vapore</li> </ul>				
2.5	<p>Frigoriferi e ciclo di refrigerazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- progettazione, operazioni e manutenzione dei sistemi di refrigerazione e dell'aria condizionata</li> </ul>				
2.6	<p>Proprietà fisiche e chimiche dei combustibili e dei lubrificanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produzione di oli dal greggio</li> <li>- proprietà e caratteristiche dei carburanti e dei lubrificanti</li> <li>- campionamenti e test a terra e a bordo</li> <li>- interpretazione dei risultati dei test contaminati inclusa la contaminazione microbiologica</li> <li>- trattamento dei carburanti e dei lubrificanti inclusi lo stoccaggio, la depurazione, la miscelazione, il pretrattamento e la movimentazione</li> </ul>				
2.7	<p>Tecnologia dei materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metallurgia dell'acciaio e della ghisa;</li> <li>- Proprietà e applicazione dei materiali usati nei macchinari di bordo;</li> <li>- Prove distruttive e non-distruttive dei materiali;</li> <li>- Processi di ingegneria utilizzati nella costruzione e nella riparazione;</li> <li>- Materiali e saldature.</li> </ul>				
2.8	<p>Architettura navale e costruzione nave, incluso l'analisi dei danni.</p>				

3	<b>Funzionamento, sorveglianza, valutazione delle prestazioni e mantenimento della sicurezza dell'impianto di propulsione e del macchinario ausiliario</b>	<i>metodi di preparazione dell'avviamento e di rendere disponibili i combustibili, lubrificanti, acqua di raffreddamento ed aria sono i più appropriati. I controlli delle pressioni, temperature e giri durante l'avviamento e del periodo di riscaldamento sono conformi con le specifiche tecniche e con i piani di lavoro concordati. La sorveglianza dell'impianto principale di propulsione e dei sistemi ausiliari è sufficiente per mantenere sicure condizioni di funzionamento.</i>			
	<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>	
<b>3.1</b>	Avviamento e arresto del motore principale e del macchinario ausiliario, includendo i sistemi associati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- componenti del motore</li> <li>- lubrificazione del motore</li> <li>- Iniezione</li> <li>- pulizia e sovralimentazione</li> <li>- avviamento e marcia indietro</li> <li>- sistemi di raffreddamento</li> <li>- controllo e sicurezza del motore diesel</li> <li>- funzionamento in emergenza del motore diesel</li> <li>- organizzazione della propulsione con più motori</li> <li>- compressori aria e sistemi ad aria compressa</li> <li>- sistema di alimentazione idraulica</li> <li>- tipi di caldaie ausiliarie</li> <li>- sistemi a vapore ausiliari</li> <li>- valvole di sicurezza</li> <li>- indicatori di livello dell'acqua in caldaia</li> <li>- uso dell'acqua di mare nelle caldaie</li> <li>- uso dell'acqua dolce nelle caldaie</li> <li>- test dell'acqua di caldaia</li> <li>- trattamento dell'acqua di caldaia</li> <li>- ausiliari delle turbine a vapore</li> <li>- difetti delle caldaie</li> <li>- riparazione ed ispezione delle caldaie e delle turbine a vapore</li> <li>- evaporatori</li> <li>- sistema di riscaldamento del fluido.</li> </ul>	//	80		
<b>3.2</b>	Limiti operativi dell'impianto di propulsione <i>(continua)</i>				

3.3	Funzionamento efficiente, sorveglianza, valutazione della prestazione e mantenimento della sicurezza dell'impianto di propulsione e del macchinario ausiliario				
3.4	Funzioni e meccanismo di controllo automatico del motore principale				
3.5	Funzioni e meccanismo di controllo automatico per il macchinario ausiliario includendo ma non limitandosi a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- impianti di distribuzione del generatore;</li> <li>- caldaie a vapore;</li> <li>- depuratori olio;</li> <li>- impianto di refrigerazione;</li> <li>- impianto di pompaggio e tubazioni;</li> <li>- impianto timone;</li> <li>- apparecchiature per la movimentazione del carico e macchinario di coperta</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Gestisce le operazioni di bunkeraggio, lubrificazione e di zavorramento</b>			<i>Le operazioni di bunkeraggio e di zavorramento soddisfano i requisiti operativi e sono svolte in modo da prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino</i>	
4.1	Funzionamento e manutenzione del macchinario, compreso i sistemi delle pompe e delle tubature di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zavorra</li> <li>- sentina</li> <li>- impianto antincendio principale</li> <li>- prevenzione inquinamento da oli in mare</li> <li>- liquami e morchie</li> </ul>	//	5		
<b>TOTALE ORE FUNZIONE 1</b>		<b>220</b>	<b>85</b>		

## FUNZIONE 2 – CONTROLLO ELETTRICO, ELETTRONICO E MECCANICO A LIVELLO DIRETTIVO

Competenza		Criteri per la valutazione			
<b>1</b>	<b>Gestire il funzionamento dell'apparecchiatura elettrica e di controllo elettronico</b>	<i>Il funzionamento dell'apparecchiatura e dell'impianto è conforme al manuale operativo. I livelli di prestazione sono conformi alle specifiche tecniche</i>			
		<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>
1.1	Elettrotecnica navale, elettronica navale, potenze elettroniche, ingegneria dei sistemi di controllo automatico e congegni di sicurezza: - elettrotecnica marina - elettronica, alimentazione elettronica - controllo automatico della macchina e dispositivi di sicurezza	100	//	N.A.	N.A.
1.2	Caratteristiche progettuali e configurazione dei sistemi delle apparecchiature di controllo automatico e dei congegni di sicurezza dei: - requisiti generali - motrice principale - generatore e sistema di distribuzione; - caldaia a vapore				
1.3	Caratteristiche progettuali e configurazione dei sistemi di funzionamento delle apparecchiature di controllo per motori elettrici: - 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				
1.4	Caratteristiche progettuali degli impianti ad alta tensione; <i>(continua)</i>				

1.5	Caratteristiche dell'apparecchiatura di controllo idraulico e pneumatico: - apparecchiature di controllo idraulico - apparecchiature di controllo pneumatico				
<b>2</b>	<b>Gestisce la risoluzione dei problemi e la rimessa in servizio dell'apparecchiatura elettrica e di controllo elettronico</b>	<i>Le attività di manutenzione sono correttamente pianificate in conformità con la tecnica, la normativa, la sicurezza e le specifiche procedure. L'ispezione, la prova e la risoluzione dei problemi dell'apparecchiatura sono appropriate</i>			
2.1	Risoluzione dei problemi dell'apparecchiatura elettrica e di controllo elettronico: - sicurezza elettrica - test apparecchiature - interpretazione della simbologia dei circuiti - procedura di risoluzione dei problemi con la logica dei sei step - generazione - controllo elettrico del motore primo - avaria del circuito aria - protezione dei generatori - sistemi di distribuzione elettrica - motori - requisiti dei rilievi elettrici - calibrazione e regolazione di trasmettitori e controlli - sistema di controllo per la ricerca di un errore	//	50		
2.2	Prova di funzionamento delle apparecchiature elettriche, di controllo elettronico e dei dispositivi di sicurezza				
2.3	Risoluzione dei problemi dei sistemi di monitoraggio: - test e calibrazione dei sensori e dei trasduttori dei sistemi di monitoraggio				
2.4	Controllo della versione software; - controllore a logica PLC (controllo logico programmabile) - microcontrollori - tecniche digitali				
<b>TOTALE ORE FUNZIONE 2</b>		<b>100</b>	<b>50</b>		

## FUNZIONE 3 – MANUTENZIONE E RIPARAZIONE A LIVELLO DIRETTIVO

Competenza		Criteri per la valutazione			
1	<b>Gestisce sicure ed efficaci procedure di manutenzione e riparazione</b>	<i>Le attività di manutenzione sono correttamente pianificate e svolte secondo le disposizioni tecniche, legislative, di sicurezza e procedure specifiche</i> <i>Appropriati piani, specifiche, materiali e attrezzature sono disponibili per la manutenzione e la riparazione</i> <i>Le azioni effettuate portano al ripristino dell'impianto con il metodo più adatto</i>			
		<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>
1.1	Conoscenza teoriche delle pratiche del settore macchina: - Enti di classifica e certificati di classe - Certificati statutari della nave - Ispezioni per il mantenimento della certificazione di classe e il rinnovo dei certificati statutari - La manutenzione programmata come prevista dal codice ISM	//	15		
<b>Conoscenze pratiche:</b>					
1.2	Gestione sicura ed efficace delle procedure di manutenzione e riparazione				
1.3	Pianificazione della manutenzione incluse le verifiche previste dalle disposizioni normative e dall'organismo di classifica				
1.4	Pianificazione delle riparazioni				
2	<b>Rileva e identifica le cause dei malfunzionamenti del macchinario e corregge i guasti</b>	<i>I metodi di comparazione dello stato attuale delle condizioni di funzionamento sono conformi alle procedure e alle pratiche raccomandate</i> <i>I provvedimenti e le decisioni sono conformi alle raccomandate specifiche di funzionamento e limiti</i>			
	<b>Conoscenza pratica:</b>				
2.1	Individuazione del malfunzionamento del macchinario, localizzazione dei guasti e provvedimenti per prevenire danni: - Manutenzione non programmata	//	10		
2.2	Ispezione e messa a punto degli apparati				
2.3	Esami non distruttivi				

3	<b>Definisce le procedure per lavorare in sicurezza</b> <b>Conoscenza pratica:</b>	<i>Le pratiche lavorative sono conformi ai requisiti legislativi, codici di buona pratica, permessi di lavoro e preoccupazione ambientale</i>			
	<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>	
3.1	Conoscenza pratica delle procedure per lavorare in sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione dei rischi</li> <li>- Ufficiali alla sicurezza</li> <li>- Equipaggiamento individuale di protezione</li> <li>- Equipaggiamento di lavoro</li> <li>- Induzione alla sicurezza</li> <li>- Precauzioni antincendio</li> <li>- Procedure di emergenza</li> <li>- Muoversi in sicurezza</li> <li>- Metodo per lavorare in sicurezza</li> <li>- Ingresso in spazi chiusi o confinati</li> <li>- Autorizzazione per effettuare un lavoro</li> <li>- Lavori manuali</li> <li>- Uso dell'attrezzatura da lavoro</li> <li>- Impianti di sollevamento</li> <li>- Manutenzione dei macchinari</li> <li>- Lavori a caldo</li> <li>- Pitturazioni</li> <li>- Sostanze pericolose</li> <li>- Rumori e vibrazioni</li> </ul>	//	10		
<b>TOTALE ORE FUNZIONE 3</b>		//	<b>35</b>		

## FUNZIONE 4 – CONTROLLO DELL'OPERATIVITA' DELLA NAVE E CURA DELLE PERSONE A BORDO A LIVELLO DIRETTIVO

Competenza		Criteri per la valutazione			
1	Controlla l'assetto, la stabilità e gli sforzi	Le condizioni di stabilità e gli sforzi sono mantenute, in ogni momento, entro i limiti di sicurezza			
		Addestramento a terra (ore)	Addestramento a bordo (ore)	Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)	Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno
1.1	<p>Conoscenza dei principi fondamentali della costruzione navale, le teorie e i fattori che influiscono sull'assetto e la stabilità. Misure necessarie per conservare l'assetto e la stabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipi di nave e terminologia</li> <li>- Gli stress nelle strutture della nave</li> <li>- Costruzione navale</li> <li>- Dinamica della nave</li> <li>- Idrostatica</li> <li>- Dislocamento, dislocamento unitario, coefficiente di forma</li> <li>- Aree e volumi delle figure della nave, 1° e 2° momento</li> <li>- Centro di gravità</li> <li>- Stabilità trasversale</li> <li>- Assetto</li> <li>- Stabilità in caso di carenaggio e di incaglio</li> <li>- Resistenza e consumo di combustibile</li> <li>- Propulsione e alimentazione</li> <li>- Timoni</li> </ul>	40	//	N.A.	N.A.
1.2	Conoscenza dell'effetto sull'assetto e sulla stabilità della nave in caso di danno, e conseguente allagamento di un compartimento e contromisure da adottare				
1.3	Conoscenza delle raccomandazioni IMO relative alla stabilità della nave				

2	Sorveglianza 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	<p><i>Le procedure per le operazioni di sorveglianza e di manutenzione sono conformi alle disposizioni di legge.</i></p> <p><i>La potenziale non conformità è prontamente e pienamente identificata</i></p> <p><i>Le disposizioni per il rinnovo ed estensione dei certificati garantiscono la continua validità delle voci e delle apparecchiature ispezionate</i></p>			
	<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>	
2.1	<p>Conoscenza delle principali convenzioni internazionali. Al riguardo bisognerà prestare attenzione ai seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I certificati e gli altri documenti previsti da tenere a bordo delle navi secondo le convenzioni internazionali, modalità di rilascio e periodo di validità;</li> <li>- Responsabilità prevista dai pertinenti requisiti della Convenzione Internazionale sul Bordo Libero, 1966, come emendata;</li> <li>- Responsabilità prevista dai pertinenti requisiti della convenzione internazionale per la salvaguardia della vita in mare SOLAS come emendata;</li> <li>- Responsabilità prevista dai pertinenti requisiti della convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento marino causato da navi MARPOL, come emendata;</li> <li>- Dichiarazione marittima di Sanità e i requisiti del Regolamento Internazionale di Sanità;</li> <li>- Responsabilità secondo gli strumenti internazionali che riguardano la sicurezza della nave, dei passeggeri, dell'equipaggio e del carico;</li> <li>- Metodi e ausili per prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino causato dalle navi;</li> <li>- Legislazione nazionale per implementare le disposizioni internazionali</li> </ul>	//	20		

<b>3</b>		<b>Mantiene la sicurezza e la security della nave, dell'equipaggio, dei passeggeri e le condizioni operative dei mezzi di salvataggio, dei sistemi antincendio e degli altri sistemi di sicurezza</b>		<i>Le procedure per il monitoraggio dei sistemi di rivelazione incendi e di sicurezza assicurano che tutti gli allarmi siano prontamente rilevati ed agire in accordo con le procedure di emergenza stabilite</i>	
		<b>Addestramento a terra (ore)</b>	<b>Addestramento a bordo (ore)</b>	<b>Compito completato Ufficiale tutor supervisore (Firma/Data)</b>	<b>Riferimento all' eventuale scheda compilata e riportata nella Relazione tecnica allegata al Quaderno</b>
3.1	Attraverso la conoscenza dei regolamenti relativi ai dispositivi dei mezzi di salvataggio (SOLAS)	15	//	N.A.	N.A.
3.2	Organizzazione delle esercitazioni antincendio e abbandono nave				
3.3	Mantenimento in condizioni di operatività dei mezzi e sistemi di salvataggio, dei mezzi antincendio e altri sistemi di sicurezza				
3.4	Azioni da mettere in atto per la protezione e salvaguardia di tutte le persone a bordo nei casi di emergenza				
3.5	Azioni per limitare i danni e salvare la nave a seguito di un incendio, esplosione, collisione o incaglio				
<b>4</b>	<b>Sviluppo di piani di emergenza e controllo avarie e gestione delle situazioni di emergenza</b>		<i>Le procedure sono in accordo con i piani stabiliti per le situazioni di emergenza.</i>		
4.1	Preparazione dei piani di sicurezza per rispondere alle emergenze	5	//	N.A.	N.A.
4.2	Sistemi costruttivi delle navi inclusi i piani per il controllo delle avarie				
4.3	Metodologie di intervento e sistemi impiegati per la prevenzione, rilevazione ed estinzione incendi				
4.4	Funzioni ed uso dei dispositivi di salvataggio				
<b>TOTALE ORE FUNZIONE 4</b>		<b>60</b>	<b>20</b>		
<b>RIEPILOGO ORE TOTALI</b>		<b>380</b>	<b>190</b>		
<b>TOTALE GENERALE</b>		<b>570</b>			

**SEZIONE 5 SCHEDA PER RELAZIONE**

Argomento: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nave: \_\_\_\_\_ N. IMO \_\_\_\_\_ Viaggio da \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

Riferimenti normativi relativi all'attività svolta:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Attività svolta:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Elaborati allegati:  
n. 1 \_\_\_\_\_  
n. 2 \_\_\_\_\_  
n. 3 \_\_\_\_\_  
n. 4 \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Firma tirocinante: \_\_\_\_\_ Firma del Tutor: \_\_\_\_\_