

ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“ARTIGLIO”



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: 5^A CN

A.S. 2022/2023

DISCIPLINA: **Scienza della navigazione, Struttura e Costruzione del Mezzo**

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Amended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione
	II	Mantiene una sicura guardia di navigazione
	III	Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione
	IV	Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione
	V	Risponde alle emergenze
	VI	Risponde a un segnale di pericolo in mare
	VII	Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale
	VIII	Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici
	IX	Manovra la nave
Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo	X	Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico
	XI	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
	XII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	XIII	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave
	XVII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVIII	Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

1.OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Il corso di Scienza della navigazione, Struttura e Costruzione del Mezzo si articola, per la classe quinta, in otto ore settimanali di cui sei di laboratorio.

Oltre che completare la preparazione iniziata nel secondo biennio relativamente alla navigazione in senso stretto, con l'analisi degli strumenti e delle tecniche più moderne, viene posta grande importanza su tutti gli aspetti della gestione della sicurezza (safety and security). Viene altresì completata la formazione per quanto riguarda la meteorologia, con la parte più operativa di navigazione meteorologica, e la teoria della nave, con la parte di gestione del carico relativamente sia allo spostamento e imbarco/sbarco pesi, sia alle caratteristiche del carico stesso (merci pericolose).

Anche nel monoennio finale alle lezioni tradizionali si affiancano le attività in laboratorio e a bordo dei mezzi navali in dotazione alla scuola, e si aggiunge l'utilizzo del simulatore.

Al termine del percorso lo studente deve essere in grado di:

- Applicare i principi di utilizzo del radar e risolvere manualmente problemi di cinematica
- Applicare i principi per una corretta tenuta della guardia
- Applicare i principi di navigazione integrata, comprendente i sistemi satellitari di posizionamento e la cartografia elettronica
- Applicare le basi dell'organizzazione dei servizi di emergenza a bordo, i principi di gestione di safety e security e i provvedimenti da adottare in caso di sinistro
- Riconoscere ed utilizzare i principali apparati previsti dal sistema GMDSS e adottare le procedure di comunicazione con l'esterno
- Applicare le procedure per la ricerca e salvataggio
- Risolvere problemi di marea
- Adottare i principi per la pianificazione della traversata e la navigazione meteorologica
- Applicare i principali contenuti della convenzione MARPOL

ORE DI LEZIONE: 264

MODULO N. 1 Funzione: Metodi astronomici avanzati per determinare la posizione della nave

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010) I – pianifica e dirige una traversata e determina la posizione	
Competenza LL GG Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata	
Prerequisiti	Trigonometria piana, trigonometria sferica, sistema sessagesimale.
Discipline coinvolte	Fisica, Matematica, Scienze Integrate, Disegno.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Utilizzare strumenti e adeguate procedure di calcolo per la determinazione del punto nave con metodi astronomici: ✓ utilizzo delle effemeridi nautiche ✓ riconoscimento astri a vista e con utilizzo dello starfinder ✓ utilizzo del sestante
Abilità da formulare	Eseguire le procedure di calcolo e applicare la risoluzione grafica per la determinazione della posizione astronomica con più di due rette d'altezza; Valutare correttamente l'accuratezza della posizione astronomica.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Determinazione della posizione della nave con riferimenti astronomici: ✓ punto nave con due o più rette d'altezza con astri noti e incogniti ✓ valutazione degli errori nel posizionamento astronomico ✓ controllo bussole con riferimenti astronomici
Conoscenze da formulare	▪ La bisettrice di altezza; ▪ Punto nave con tre, quattro o più rette d'altezza; ▪ Calcolo degli errori del fix astronomico.
Contenuti disciplinari minimi	Dal decreto MIT 19/12/2016 (Percorso formativo di allievo ufficiale di coperta): Saper determinare la posizione nave utilizzando i riferimenti dei corpi celesti.

Impegno Orario	Durata in ore		30	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☒ Settembre ☒ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ DAD / DDI ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving		☐ A.S.L. ☐ Project work ☐ Simulazione – Virtual Lab ☐ Percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☒ Attrezzature di laboratorio ☐ Carte Nautiche ☐ Tavole nautiche ☒ Effemeridi nautiche ☒ Sestante		☒ Starfinder ☐ Software didattici ☐ Bussole magnetica ☐ Bussole giroscopiche	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☐ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità e competenze correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	- Attività di recupero in itinere; - Corsi di recupero; - Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo.			

MODULO N. 2 Funzione: Navigazione Radar

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
III - Uso del Radar e Arpa per mantenere la sicurezza della navigazione	
Competenza LL GG	
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione	
Prerequisiti	Calcolo vettoriale.
Discipline coinvolte	Controlli ed automazione, Matematica, Inglese.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni; Utilizzare radar e ARPA come sistemi per evitare le collisioni; Risolvere problemi di cinematica.
Abilità da formulare	Osservazione dello schermo radar e trasposizione delle battute su diagramma rapportatore; Riconoscere la sussistenza di un pericolo di collisione e calcolare la velocità relativa; Eseguire manovre evasive con variazioni di rotta, di velocità o di entrambe in ottemperanza alle COLREGs; Applicare correttamente le COLREGs; Risolvere problemi cinematici con più bersagli.

CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Funzionamento di radar e ARPA: regolazioni e funzioni principali; Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: ✓ COLREGs Moto relativo e moto assoluto; Manovre evasive con variazioni di rotte e/o di velocità, rotta di soccorso.
Conoscenze da formulare	▪ Generalità e normativa di riferimento del radar; ▪ Principio di funzionamento del radar e sue componenti; ▪ Caratteristiche del radar e sue prestazioni, bande di funzionamento; ▪ Disturbi ed errori del radar; ▪ Regolamento per prevenire gli abbordi in mare (COLREGs): regole, tavola dei fanali e segnali; ▪ Moto relativo e moto assoluto: concetti di base e loro applicazione alla navigazione; ▪ Risoluzione del triangolo delle velocità per la determinazione del moto vero del bersaglio; ▪ Manovre evasive: esecuzione di manovre evasive con variazioni di rotta, di velocità o di entrambe; ▪ Risoluzione (plotting manuale) problemi con più bersagli; ▪ Impostazioni dello schermo radar; ▪ Il radar e l'ARPA come strumento anticollisione: tracking, auto tracking, trial manoeuvre; ▪ Impiego del radar nella navigazione costiera.
Contenuti disciplinari minimi	Dal decreto MIT 19/12/2016 (Percorso formativo di allievo ufficiale di coperta): Tenuta della guardia. a) Principi da osservare nella tenuta di una guardia di navigazione; b) Saper interpretare le informazioni delle apparecchiature di navigazione per il mantenimento di una sicura guardia in navigazione; c) Conoscenza delle tecniche di pilotaggio strumentale. Cenni sul funzionamento e limiti del Radar, del Radar ARPA.

Impegno Orario	Durata in ore		35	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre x Ottobre x Novembre x Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ DAD / DDI ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☒ Esercitazioni laboratorio		☐ Project work ☐ ASL ☒ Simulatore di plancia ☐ Percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☒ Attrezzature di laboratorio ☐ Pubblicazioni Nautiche ☐ Tavole nautiche ☐ Software didattici ☒ Simulatore di plancia		☒ dispense ☒ libro di testo ☐ pubblicazioni ed e-book ☐ apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☐ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☒ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità e competenze correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	▪ Attività di recupero in itinere; ▪ Corsi di recupero; ▪ Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo.			

MODULO N. 3 Funzione: Influenza degli elementi meteomarinari nella gestione della nave

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010) I- Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione X - Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico	
Competenza LL GG Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	
Prerequisiti	Fondamenti di astronomia, meteorologia e stabilità.
Discipline coinvolte	Matematica, Inglese.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea; Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale; Valutare la sistemazione del carico anche in base alle necessità legate ai parametri di navigazione ed alle maree.
Abilità da formulare	Consultare le fonti per le informazioni meteorologiche e climatologiche e prevedere situazioni specifiche; Prevedere le condizioni di marea e delle correnti di marea; Utilizzare le tavole di marea; Pianificare la navigazione in base agli elementi meteorologici climatologici previsti; Valutare le condizioni di caricazione in base agli elementi meteorologici climatologici previsti: gestire la zavorra e valutare l'imbarco/sbarco pesi per il raggiungimento di specifiche condizioni di immersione e relativa influenza sulla stabilità.
CONOSCENZE	

Conoscenze LLGG	Maree e loro effetti sulla navigazione; Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: ✓ navigazione fra i ghiacci Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: ✓ carte meteorologiche e climatologiche ✓ bollettini e avvisi meteo Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi); Procedure di caricazione e scarica delle merci; Considerazione di tutti gli aspetti della movimentazione del carico nell'ambito della pianificazione della traversata.
Conoscenze da formulare	▪ Fenomeno della Marea: teoria di Newton, maree lunisolari (sizigiali e di quadratura), maree reali; ▪ Tavole di marea e Tide tables; ▪ Problemi nautici delle maree; ▪ Correnti di marea: problemi nautici sulle correnti di marea; ▪ Il moto ondoso e lo stato del mare, scala Douglas; ▪ Caratteristiche di base della navigazione fra i ghiacci: tipologia di ghiacci, formazione del ghiaccio a bordo, Egg Code; ▪ Carte al suolo e carte in quota e loro interpretazione, simbologia carte meteorologiche, immagini da satellite; ▪ Organizzazione dei servizi meteo: tecniche e orari della diffusione delle informazioni meteo, bollettini e avvisi; ▪ Carte e pubblicazioni climatiche e loro uso nella pianificazione della traversata: Pilot e Routeing Charts; ▪ Navigazione meteorologica: rotte climatologiche e rotte meteorologiche; ▪ Procedure di calcolo per valutare immersione, assetto e stabilità in seguito alla movimentazione di pesi a bordo finalizzata al rispetto di specifici parametri di galleggiabilità.
Contenuti disciplinari minimi	Dal decreto MIT 19/12/2016 (Percorso formativo di allievo ufficiale di coperta): Meteorologia a) Saper interpretare le informazioni ottenute dalla strumentazione meteorologica di bordo; b) Conoscenza delle caratteristiche dei vari sistemi meteorologici, le procedure di rapporto e i sistemi di registrazione; c) Saper utilizzare le informazioni meteorologiche disponibili. Maneggio del carico, stivaggio e rizzaggio a) Saper organizzare la caricazione della nave con particolare riguardo ai carichi pesanti e su come possano incidere sulla navigazione e sulla stabilità di una nave; b) Saper organizzare un maneggio, stivaggio e rizzaggio di carichi pericoli, rischiosi e nocivi e su come possano incidere sulle persone a bordo e sulla navigazione; c) Saper stabilire e mantenere efficaci comunicazioni durante la caricazione e la scarica.

Impegno Orario	Durata in ore		45	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☒ Dicembre	☒ Gennaio ☒ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ DAD / DDI ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☒ A.S.L.		☐ Project work ☐ Simulazione – Virtual Lab ☐ Simulatore di plancia ☐ Percorso autoapprendimento ☐ CLIL	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☒ Attrezzature di laboratorio ☐ Carte Nautiche ☐ Pubblicazioni Nautiche ☒ Tavole di marea ☐ Stazione radio		☐ Software didattici ☐ Monografie di apparati ☒ Simulatore di plancia ☒ Stazione meteo	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☐ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità e competenze correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	▪ Attività di recupero in itinere; ▪ Corsi di recupero; ▪ Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo.			

MODULO N. 4 Funzione: Navigazione integrata

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010) I – Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione IV – Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione.	
Competenza LL GG Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	
Prerequisiti	Fondamenti di cartografia, fondamenti di posizionamento mediante incrocio di LOPs.
Discipline coinvolte	Controlli ed automazione, Matematica, Inglese.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza. Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto: ✓ leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole ✓ controllare il buon funzionamento delle bussole con riferimenti costieri ✓ interpretare correttamente i valori forniti dall'ecoscandaglio e valutarne l'affidabilità Modificare la regolazione del sistema di controllo del governo da manuale ad automatico e vice-versa; Valutare le adeguate regolazioni del sistema di pilotaggio automatico; Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato; Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata; Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo.
Abilità da formulare	Consultare ed interpretare correttamente i dati forniti dalla girobussola; Consultare ed interpretare correttamente i dati forniti da ecoscandaglio e log; Consultare ed interpretare correttamente i dati forniti dai sistemi GNSS; Consultare ed interpretare correttamente i dati forniti dall'ECDIS; Regolare correttamente l'autopilota .

CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: ✓ lineamenti principali sistemi GNSS Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: ✓ principio di funzionamento della girobussola ✓ disposizione bussole a bordo ✓ errori delle bussole di bordo ✓ ecoscandagli ✓ log Sistemi di controllo del governo della nave: ✓ caratteristiche pilotaggio manuale ✓ caratteristiche e regolazioni del sistema di pilotaggio automatico Cartografia elettronica: caratteristiche di base; Sistemi di gestione degli spostamenti mediante software; Principi e sistemi di navigazione integrata; Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo;
Conoscenze da formulare	▪ Girobussole: principio di funzionamento, elementi costitutivi, errori, verifica del buon funzionamento; ▪ Ecoscandagli e log: principio di funzionamento, elementi costitutivi, errori; ▪ Struttura e segnali del sistema GPS: segmento spaziale, utente e di controllo, portanti e codici; ▪ Calcolo della posizione GPS: misure di pseudo range; ▪ Errori del GPS: errori del satellite, errori del ricevitore, errori di osservazione; ▪ Accuratezza del sistema: concetto di GDOP, GPS differenziale; ▪ Generalità sui sistemi GNSS; ▪ La cartografia nautica in formato digitale: formati raster (RNC) e vector (ENC); ▪ ECDIS: struttura sistema, principali funzioni, allarmi; ▪ Pianificazione con il sistema ECDIS; ▪ Giropilota e autopilota: principali funzioni ed interfaccia con gli altri sistemi di bordo; ▪ Integrazione dei sistemi di navigazione: caratteristiche IBS e INS.
Contenuti disciplinari minimi	Dal decreto MIT 19/12/2016 (Percorso formativo di allievo ufficiale di coperta): Ecoscandagli a) Saper utilizzare gli ecoscandagli ed interpretare correttamente le informazioni; c) Saper individuare gli errori delle girobussole, usando i mezzi astronomici e terrestri ed apportare le correzioni a tali errori; Sistemi elettronici per determinare la posizione e la navigazione a) Saper determinare la posizione della nave usando gli ausili elettronici alla navigazione. Sistema di controllo del governo della nave a) Conoscenza dei sistemi di controllo del governo della nave, le procedure operative e il passaggio dal sistema manuale all'automatico e viceversa; b) Saper effettuare controlli per ottimizzare le prestazioni.

Impegno Orario	Durata in ore		49	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio x Febbario x Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ DAD / DDI ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☒ A.S.L.		☐ Project work ☐ Simulazione – Virtual Lab ☒ Simulatore di plancia ☐ Percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☒ Attrezzature di laboratorio ☐ Bussole ☐ Monografie di apparati		☒ Simulatore di plancia ☒ dispense ☒ libro di testo	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità e competenze correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	- Attività di recupero in itinere; - Corsi di recupero; - Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo.			

MODULO N. 5 Funzione: Tenuta della guardia

<i>Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)</i> <i>II - Mantiene una sicura guardia di navigazione</i>	
<i>Competenza LL GG</i> Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza Controllare e gestire il funzionamento di diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto	
<i>Prerequisiti</i>	Nozioni del programma di Scienze della Navigazione del III, IV e V anno (svolto fino al modulo corrente).
<i>Discipline coinvolte</i>	Logistica, Inglese.
ABILITÀ	

Abilità LLGG	Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni; Rispettare le procedure e assumere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta; Conoscenza delle tecniche di pilotaggio strumentale (blind pilotage); Utilizzare strumenti di monitoraggio e controllo in ogni condizione di visibilità: utilizzo di radar, GNSS ed ECDIS per il pilotaggio strumentale; Saper attuare le tecniche di pilotaggio strumentale; Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico; Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico; Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese; Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo, degli apparati per le comunicazioni e il controllo del traffico; Gestire un sistema integrato di telecomunicazione; Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali; Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist; Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico.
Abilità da formulare	Applicare le tecniche di pilotaggio strumentale; Comunicare correttamente con i sistemi terrestri di gestione del traffico; Applicare le procedure corrette, anche attraverso check lists, per la tenuta della guardia in plancia.

CONOSCENZE

Conoscenze LLGG	Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: ✓ STCW (Chapter VIII) Principi della tenuta della guardia in plancia; Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione; Uso del reporting in conformità con i principi generali dei sistemi di rapportazione delle navi e delle procedure VTS; Sistemi di sorveglianza del traffico e rapportazione: tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni; Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni: AIS e LRIT; Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei vari sistemi di navigazione: principi generali e procedure GMDSS; Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali; Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico.
Conoscenze da formulare	▪ Principi fondamentali per la tenuta della guardia; ▪ Descrizione sistemi VTS: organizzazione, funzioni principali procedure e frasi standard per il reporting VTS; ▪ Trasmissione informazioni a mezzo AIS e LRIT; ▪ Procedure di comunicazione radio: frequenze principali e frasi standard; ▪ Principi generali sistema GMDSS: servizi e medio e breve raggio, comunicazioni satellitari, DSC; ▪ Sistemi per la localizzazione automatica in caso di emergenza: EPIRB, SART;
Contenuti disciplinari minimi	Dal decreto MIT 19/12/2016 (Percorso formativo di allievo ufficiale di coperta): Tenuta della guardia a) Principi da osservare nella tenuta di una guardia di navigazione; b) Saper interpretare le informazioni delle apparecchiature di navigazione per il mantenimento di una sicura guardia in navigazione; c) Conoscenza delle tecniche di pilotaggio strumentale; d) Principi generali dei sistemi di rapportazione delle navi e alle procedure VTS. Navigazione terrestre Conoscenza completa e capacità di usare le carte nautiche, e le pubblicazioni quali portolani, tavole di marea, avvisi ai naviganti, avvisi radio ai naviganti e informazioni sullo instradamento delle navi.

Impegno Orario	Durata in ore		45	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio x Marzo	x Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ DAD / DDI ☒ Dialogo formativo ☒ A.S.L.		☐ Project work ☐ Percorso autoapprendimento ☐ CLIL ☒ Simulatore	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☐ Testi originali convenzioni ☐ dispense ☒ libro di testo ☒ Simulatore di plancia		☐ pubblicazioni ed e-book ☐ Nave scuola	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☒ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	▪ Attività di recupero in itinere; ▪ Corsi di recupero; ▪ Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo.			

MODULO N. 6 Funzione: Emergenze a bordo

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)

V – Risponde alle emergenze

XIV – Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo

XV - Aziona i mezzi di salvataggio

Competenza LL GG

Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti

Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza

Prerequisiti

Sommaria conoscenza dei termini e delle pubblicazioni relative alla gestione della sicurezza a bordo, fondamenti di stabilità delle navi.

Discipline coinvolte

Matematica, Diritto, Inglese.

ABILITÀ

Abilità LLGG

Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta;
Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione;
Assistere efficacemente i passeggeri durante le emergenze;
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio;
Valutare le possibili conseguenze di un incaglio con falla;
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative;
Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta;
Applicare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza;
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture;
Riconoscere i rischi e l'organizzazione di emergenza relativamente agli incidenti di security;
Riconoscere i principali mezzi di salvataggio.

**Abilità
da formulare**

Applicare correttamente le procedure di base per fronteggiare un incendio;
Applicare correttamente le procedure di base per fronteggiare un incaglio;
Applicare correttamente le procedure di base per fronteggiare una falla;
Applicare correttamente le procedure di base per fronteggiare un abbandono nave;
Applicare correttamente le procedure di base per fronteggiare un incidente di security;
Applicare correttamente le procedure di base delle operazioni SAR;
Riconoscere i mezzi di salvataggio e i principali dispositivi di protezione individuale.

CONOSCENZE

Conoscenze LLGG	Organizzazione dei servizi di emergenza: ruolo d'appello ed esercitazioni di emergenza; L'incendio: la combustione, classi d'incendio, protezione passiva ed attiva, simbologia IMO; Trasporto di Persone: particolari precauzioni da prevedere sulle navi passeggeri Incaglio: ✓ determinazione delle caratteristiche d'incaglio ✓ valutazione del danno ✓ tecniche di disincaglio Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili: ✓ sistema di gestione della sicurezza a bordo (SMS) ✓ principali dispositivi di protezione individuale Emergenze in porto: ✓ rischi legati alle attività portuali ✓ minacce in termini di security (lineamenti ISPS Code) Elementi della Convenzione SAR per la ricerca marittima e aerea e del manuale per il soccorso IAMSAR; Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi.
Conoscenze da formulare	▪ Safety: principali prescrizioni codice ISM, procedure e documenti (SMS, DOC), figure del Safety Officer e del DPA; ▪ Prevenzione degli infortuni a bordo: principali PPE, segnaletica IMO; ▪ Organizzazione dei servizi di emergenza: ruolo d'appello, esercitazioni antincendio, abbandono nave, uomo in mare; ▪ Incendio: triangolo del fuoco, sostanze comburenti combustibili infiammabili, classi di incendio e relativi mezzi estinguenti più adatti, protezione passiva; ▪ Security: principali prescrizioni codice ISPS, livelli di security, possibili minacce in termini di security, figure coinvolte nella gestione della security (SSP, CSO, PFSO); ▪ Incaglio: cause, reazione del fondo e ascissa del punto d'incaglio, stabilità statica di una nave incagliata, incaglio sulla chiglia o in un punto qualsiasi, tecniche di disincaglio; ▪ Falla: generalità, prescrizioni SOLAS e metodi di calcolo; ▪ Generalità sulla convenzione SAR: organizzazione sistema SAR, principali strutture e figure (SRR, RCC, SMC, OSC); ▪ Manuale IAMSAR: principali procedure, schemi di ricerca; ▪ Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali: salvagente anulari, giubbotti, tute da immersione; ▪ Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio collettivi: diversi tipi di lance e zattere.
Contenuti disciplinari minimi	Dal decreto MIT 19/12/2016 (Percorso formativo di allievo ufficiale di coperta): Procedure di emergenza Conoscenza delle azioni da intraprendere nelle seguenti situazioni di emergenza: a) come agire per la protezione e sicurezza dei passeggeri; b) come agire in caso di una collisione o incaglio, e come saper valutare e controllare il danno; c) come agire e le procedure per effettuare per il soccorso delle persone dal mare, come dare assistenza ad una nave in pericolo, come agire e procedure per rispondere alle emergenze che avvengono in porto. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza. Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto.

Impegno Orario	Durata in ore		45	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	x Aprile x Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ DAD / DDI ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☒ A.S.L.		☐ Project work ☐ Simulazione – Virtual Lab ☐ Percorso autoapprendimento ☐ CLIL	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☒ Tabelle dati nave ☐ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☐ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità e competenze correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	▪ Attività di recupero in itinere; ▪ Corsi di recupero; ▪ Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo.			

MODULO N. 7 Funzione: Prevenzione Inquinamento

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
XII – Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento	
Competenza LL GG	
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata	
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza	
Prerequisiti	Sistema delle Convenzioni IMO.
Discipline coinvolte	Diritto, Inglese.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente; Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente
Abilità da formulare	Applicare le principali prescrizioni MARPOL.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: principali norme in materia di salvaguardia dell'ambiente.
Conoscenze da formulare	▪ Generalità sulla convenzione MARPOL 73/78 (Int. Conv. for the Prevention of Pollution from Ships) e TSPP 78 (Tanker Safety Pollution Prevention); ▪ Analisi principali annessi convenzione MARPOL; ▪ Inquinamento operativo e accidentale, dumping; ▪ Prevenzione dell'inquinamento causato da navi cisterna; ▪ Intervento in caso di inquinamento da idrocarburi; ▪ Oil Record Book (registro degli idrocarburi): parte I e II; ▪ Gestione zavorra: elementi di base della BWM Convention.
Contenuti disciplinari minimi	Dal decreto MIT 19/12/2016 (Percorso formativo di allievo ufficiale di coperta): Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza e ambientali.

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile x Maggio x Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ DAD / DDI ☒ Dialogo formativo ☒ A.S.L.		☐ Project work ☐ Percorso autoapprendimento ☐ CLIL	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☒ Testi originali convenzioni ☐ pubblicazioni ed e-book ☐ apparati multimediali		☒ dispense ☒ libro di testo	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☐ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☐ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità e competenze correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	▪ Attività di recupero in itinere; ▪ Corsi di recupero; ▪ Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo.			