

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

DOCENTE : ***prof. Antonio Farris antofarris@yahoo.it***

I.T.P. : ***prof. Fernando Magno***

CLASSE: 5^ B C.M.N.

A.S. 2025/2026

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	Controlla la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura dei carichi durante il viaggio e loro scarica
	XII	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	XIII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XIV	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XVI	Aziona (<i>operate</i>) i mezzi di salvataggio
	XVII	Applica il pronto soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo della nave
	XVIII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XIX	Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
	XX	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 Amended 2010) I – pianifica e dirige una traversata e determina la posizione	
Competenza LL GG (MIT) 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 Valutare il buon funzionamento delle bussole magnetica e giroscopica con l'osservazione di astri (sole, stella polare, astri qualsiasi)
CONOSCENZE	

<i>Conoscenze LLGG</i>	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
<i>Conoscenze da formulare</i>	Il metodo Saint Hilaire per la determinazione del fix astronomico Punto nave con tre, quattro o più rette d'altezza Calcolo degli errori del fix astronomico
<i>Contenuti disciplinari minimi</i>	Saper determinare la posizione della nave con osservazione di due, tre e quattro astri. Saper commentare la bontà del punto nave astronomico. Saper controllare il corretto funzionamento della bussola magnetica e della bussola giroscopica in navigazione.

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 ● 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 dal discente 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 ■ altro			
Livelli minimi per le verifiche	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	Le attività di recupero saranno realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina.			

MODULO N.2 Funzione: Navigazione Radar

Competenza (rif. STCW 95 Amended 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 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 Risolvere problemi cinematici con più bersagli
CONOSCENZE	

<i>Conoscenze LLGG</i>	Funzionamento di radar e ARPA: regolazioni e funzioni principali Moto relativo e moto assoluto Manovre evasive con variazioni di rotte e/o di velocità, rotta di soccorso.
<i>Conoscenze da formulare</i>	Prescrizioni SOLAS sull'obbligatorietà radar e AIS Caratteristiche del radar e sue prestazioni, bande di funzionamento Errori del radar Impostazioni dello schermo radar Il radar e l'ARPA come strumenti anticollisione: tracking, auto tracking, trial manoeuvre Funzionalità e utilità AIS Principali contenuti COLREGs 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.
<i>Contenuti disciplinari</i>	Comprende i fondamenti di funzionamento del radar. Comprendere ed applicare le principali regole prescritte dalle convenzioni COLREG. Risolvere problemi di cinematica sul diagramma rapportatore.

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	● Esercitazioni laboratorio ● Dialogo formativo ● Problem solving ○ A.S.L.		○ Project work ● Lezione frontale ○ Simulazione – Virtual Lab ● Simulatore di plancia ● Percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	● Attrezzature di laboratorio ○ Pubblicazioni Nautiche ● Diagramma rapportatore ○ 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 dal discente 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 ☒ altro			
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.3 Funzione: Navigazione integrata

Competenza (rif. STCW 95 Amended 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	

<i>Abilità LLGG</i>	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.
<i>Abilità da formulare</i>	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 La cartografia nautica in formato digitale: formati raster (RNC) e vector (ENC) ECDIS: struttura sistema, principali funzioni, allarmi Pianificazione con il sistema ECDIS Giripilota e autopilota: principali funzioni ed interfaccia con gli altri sistemi di bordo Integrazione dei sistemi di navigazione: caratteristiche IBS e INS
Contenuti disciplinari	Comprendere il principio di funzionamento del sistema GPS e i suoi errori. Conoscere i fondamenti di un sistema ECDIS. Comprendere il concetto di navigazione integrata.

Impegno Orario	Durata in ore		49	
	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 ● 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 ● ECDIS ○ 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 dal discente nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	■ prova strutturata ■ prova semistrutturata ■ altro ☐ 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.4 Funzione: Tenuta della guardia

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) II - Mantiene una sicura guardia di navigazione	
Competenza LL GG 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	
Prerequisiti	Sistemi di comunicazione .
Discipline coinvolte	Inglese tecnico, elettrotecnica.
ABILITÀ	

<i>Abilità LLGG</i>	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
<i>Abilità da formulare</i>	Applicare correttamente le COLREGs 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) ✓ COLREGs 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
Conoscenze da formulare	Contenuto COLREGs Principi fondamentali per la tenuta della guardia Descrizione sistemi VTS: organizzazione, funzioni principali procedure e frasi standard per il reporting VTS Procedure di comunicazione radio: frequenze principali e frasi standard Principi generali sistema GMDSS: servizi a medio e breve raggio, comunicazioni satellitari, DSC Trasmissione informazioni a mezzo AIS e LRIT Sistemi per la localizzazione automatica in caso di emergenza: EPIRB, SART
Contenuti disciplinari	Comprendere il funzionamento dei principali apparati radio e satellitare previsti dal sistema GMDSS. Conoscere l'organizzazione dei servizi radio-satellitari, con particolare riferimento ai servizi VTS. Rispettare le procedure di comunicazione via radio.

Impegno Orario	Durata in ore	50		
	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 ● Dialogo formativo ○ A.S.L.		○ Project work ● Percorso autoapprendimento ○ CLIL	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	○ Testi originali convenzioni ● Lezione frontale ● Esercitazione in laboratorio ● Dispense ● libro di testo		○ 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 dal discente nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☒prova strutturata ☒prova semistrutturata ☒ altro ☐ 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 ● Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo			

MODULO N.5 Funzione: Emergenze a bordo

<i>Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)</i> V – Risponde alle emergenze XIV – Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo XV - Aziona i mezzi di salvataggio	
<i>Competenza LL GG</i> 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	
<i>Prerequisiti</i>	Sommatoria conoscenza dei termini e delle pubblicazioni relative alla gestione della sicurezza a bordo fondamenti di stabilità delle navi, procedure di calcolo per imbarco/sbarco pesi a bordo
<i>Discipline coinvolte</i>	Matematica, Diritto, Inglese
ABILITÀ	

<i>Abilità LLGG</i>	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
<i>Abilità da formulare</i>	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 aeronautica 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. 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	Conoscere le forme di prevenzione di infortunio a bordo . Riconoscere la natura dei principali sinistri che possono avvenire a bordo . Conoscere i principali sistemi di gestione della safety a bordo. Conoscere e rispettare le procedure per fronteggiare una situazione di emergenza a bordo.

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 ● 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 dal discente nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ altro ☐ 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 ● Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo			

MODULO N.6 Funzione: Influenza degli elementi meteomarini nella gestione della nave

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) I- Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione X - Monitora la caricaione, 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 e meteorologia
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 caricaione in base agli elementi meteorologici climatologici previsti: gestire la zavorra e valutare l'imbarco/sbarco pesi per il raggiungimento di specifici 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 Problemi nautici sulle maree 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 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 info 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
Contenuti disciplinari minimi	Comprendere le cause e i principali regimi di marea . Risolvere i problemi sulle correnti di maree. Risolvere i problemi di maree . Conoscere i principi della navigazione meteorologica. Conoscere ed utilizzare le carte e le pubblicazioni per la navigazione meteorologica.

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 ● 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 nautiche ● Tavole di maree ○ Stazione radio		○ Software didattici ○ Monografie di apparati ○ Simulatore di plancia ● Dispense ● Libri di testo ○ 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 dal discente nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ altro ☐ 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 ● Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo			

MODULO N.7 Funzione: Prevenzione Inquinamento

Competenza (rif. STCW 95 Amended 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	

<i>Conoscenze LLGG</i>	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
<i>Conoscenze da formulare</i>	Inquinamento operativo e accidentale Intervento in caso di inquinamento da idrocarburi Generalità sulla convenzione MARPOL Analisi principali annessi convenzione MARPOL: aree speciali e relativi criteri di scarica Gestione zavorra: elementi di base della BWM Convention
<i>Contenuti disciplinari</i>	Comprendere i contenuti della convenzione MARPOL. Conoscere e rispettare le procedure per l'inquinamento da nave.

Impegno Orario	Durata in ore		15	
	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 ● 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 dal discente nella sua attività di apprendimento.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ altro ☐ 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 ● Attività di approfondimento mediante risoluzione di problemi legati al contesto operativo di bordo			