Piano di Studi CMN – TAVOLA COMPARATIVA DEGLI APPRENDIMENTI

Riferimento: LLGG, Obiettivi di Apprendimento IT T&L – Conduzione del Mezzo – Conduzione del Mezzo Navale
STCW (amended 2010) Regola AII/1 – IMO Model Course 7.03
DM 25/07/2016, DM 22/11/2016 e DM 19/12/2016

STCW (amended Manila 2010)		Percorso formativo di allievo Ufficiale di coperta (MIT - Decreto 19/12/2016)	IT T&L – Art. Conduzione del Mezzo – Op.: Conduzione del Mezzo Navale					
Competence	**Knowledge, understanding and proficiency**	**Competenze**	**Competenze linee guida ministeriali**	**Conoscenze**	**Abilità**	**Metodologie didattiche suggerite**	**Mezzi, strumenti e sussidi**	**Disciplina/Annualità /Ore**
PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION *I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE*	*Celestial navigation* Ability to use celestial bodies to determine the ship's position *Navigazione astronomica* Capacità di usare i corpi celesti per determinare la posizione della nave *Terrestrial and coastal navigation* Ability to determine the ship's position by use of: 1. landmarks 2. aids to navigation, including lighthouses, beacons and buoys 3. dead reckoning, taking into account winds, tides, currents and estimated speed Thorough knowledge of and ability to use nautical charts, and publications, such as sailing directions, tide tables, notices to mariners, radio navigational warnings and ships' routeing information *Navigazione terrestre e costiera* Capacità di determinare la posizione della nave mediante l'uso di: .1 punti cospicui .2 aiuti alla navigazione, incluso i fari, segnali e boe .3 punto stimato, tenendo in considerazione i	**Navigazione astronomica** Saper determinare la posizione nave utilizzando i riferimenti dei corpi celesti **Navigazione terrestre e costiera** a) Saper determinare la posizione della nave e mediante l'uso di: ✓ Punti cospicui; ✓ aiuti alla navigazione, incluso i fari, segnali e boe; ✓ punto stimato, tenendo in considerazione i venti, le maree, le correnti e la velocità stimata. b) 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.	**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** **Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali** **Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto**	Determinazione della posizione della nave con riferimenti astronomici: ✓ sfera celeste e coordinate astronomiche ✓ meccanica celeste ✓ il tempo in astronomia ✓ determinazione della latitudine con passaggi meridiani ✓ 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	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	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazioni laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. ✓ Project work ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento	Attrezzature di laboratorio Carte Nautiche Tavole nautiche Effemeridi nautiche Sestante Starfinder Software didattici Bussole magnetica Bussole giroscopiche	Scienze della Navigazione 4 (70h) 5 (30h)
				Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: ✓ sistemi di riferimento per le posizioni geografiche ✓ navigazione con luoghi di posizione costieri ✓ navigazione con vento e corrente ✓ Dead Reckoning position ✓ sistema IALA ✓ lineamenti principali sistemi GNSS	Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche Effettuare rilevamenti costieri Controllare la posizione in presenza di vento e corrente Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia	Carte Nautiche Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche Software didattici	Scienze della Navigazione 3 (50h) 5 (15h)

	venti, le maree, le correnti e la velocità stimata 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 sull'instradamento delle navi. *Electronic systems of position fixing and navigation* Ability to determine the ship's position by use of electronic navigational aids *Sistemi elettronici per determinare la posizione e la navigazione* Capacità di determinare la posizione della nave usando gli ausili elettronici alla navigazione *Echo-sounders* Ability to operate the equipment and apply the information correctly *Eco scandagli* Capacità di usare l'apparecchiatura e utilizzare correttamente le informazioni *Compass magnetic and gyro* Knowledge of the principles of magnetic and gyro-compasses Ability to determine errors of the magnetic and gyro-compasses, using celestial and terrestrial means, and to allow for such errors *Bussola – magnetica e giro* Conoscenza dei principi del magnetismo e delle girobussole Capacità di determinare gli errori delle bussole magnetiche e delle giro, usando i mezzi astronomici e terrestri ed apportare le correzioni a tali errori. *Steering control system* Knowledge of steering control systems, operational procedures and change-	**Sistemi elettronici per determinare la posizione e la navigazione** a) Saper determinare la posizione della nave usando gli ausili elettronici alla navigazione **Ecoscandagli** a) Saper utilizzare gli ecoscandagli ed interpretare correttamente le informazioni; b) Bussola–magnetica e giro conoscenza dei principi del magnetismo e delle girobussole; c) Saper individuare gli errori delle bussole magnetiche e delle girobussole, usando i mezzi astronomici e terrestri ed apportare le correzioni a tali errori. **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. **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				Percorso autoapprendimento CLIL		
				Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre: ✓ navigazione per meridiano e parallelo ✓ pianificazione di traiettorie lossodromiche e ortodromiche ✓ navigazione mista Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)	Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato Determinare la posizione stimata Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità Applicare i contenuti della IMO Resolution A.893(21) Redigere il Passage Plan Sheet	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Carte Nautiche Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche Software didattici	Scienze della Navigazione 3 (30h) 4 (20h)
				Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali	Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche Ricavare informazioni dalla principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento CLIL	Attrezzature di laboratorio Attrezzature per il carteggio nautico Carte Nautiche Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 3 (30h) 4 (5h) 5 (5h)
				Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico	Uilizzare 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	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Project work Simulazione – Virtual	Attrezzature di laboratorio Giornale nautico Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 3 (5h) 4 (5h) 5 (5h)

	over from manual to automatic control and vice versa. Adjustment of controls for optimum performance *Sistema di controllo del governo della nave* Conoscenza dei sistemi di controllo del governo della nave, le procedure operative e il passaggio dal sistema manuale all'automatico e viceversa. Regolazione dei controlli per ottimizzare le prestazioni *Meteorology* Ability to use and interpret information obtained from shipborne meteorological instruments Knowledge of the characteristics of the various weather systems, reporting procedures and recording systems Ability to apply the meteorological information available *Meteorologia* Capacità di usare ed interpretare le informazioni ottenute dalla strumentazione meteorologica di bordo Conoscenza delle caratteristiche dei vari sistemi meteorologici, le procedure di rapporto e i sistemi di registrazione Capacità di utilizzare le informazioni meteorologiche disponibili	registrazione; c) Saper utilizzare le informazioni meteorologiche disponibili.				Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento CLIL		
				Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: ✓ magnetismo navale ✓ bussola magnetica ✓ principio di funzionamento della girobussola ✓ disposizione bussole a bordo ✓ errori delle bussole di bordo ✓ ecoscandagli ✓ log	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	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento	Attrezzature di laboratorio Bussole Monografie di apparati Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 3 (20h) 5 (10h)
				Sistemi di controllo del governo della nave: ✓ caratteristiche pilotaggio manuale ✓ caratteristiche e regolazioni del sistema di pilotaggio automatico	Modoficare la regolazione del sistema di controllo del governo da manuale ad automatico e vice-versa Valutare le adeguate regolazioni del sistema di pilotaggio automatico	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento	Software didattici Monografie di apparati Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 5 (10h)
				Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: ✓ parametri atmosferici ✓ circolazione atmosferica ✓ parametri marini ✓ circolazione oceanica ✓ cicloni extratropicali e tropicali ✓ nebbia in mare ✓ navigazione fra i ghiacci Maree e loro effetti sulla navigazione	Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving	Attrezzature di laboratorio Carte Nautiche Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche Software didattici Monografie di apparati Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 3 (10h) 4 (30h) 5 (30h)

				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)	correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale	A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento CLIL	Stazione meteo Stazione radio	
				Trigonometria sferica: ✓ teorema di Eulero ✓ teorema dei seni ✓ teorema delle cotangenti ✓ regola di Nepero	Risolvere triangoli sferici Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving		Complementi di Matematica 3 (15h)
				Principi di funzionamento delle principali apparecchiature elettromeccaniche e macchine elettriche Procedure di espletamento delle attività secondo i Sistemi di Qualità e di Sicurezza adottati e la registrazione documentale Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo Sistemi terrestri e satellitari per la navigazione assistita e la sorveglianza del traffico per il mezzo navale	Utilizzare semplici apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo Utilizzare i vari sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto marittimo Utilizzare la documentazione per la registrazione delle procedure operative eseguite Interpretare i parametri forniti dal sistema di navigazione integrata Utilizzare la strumentazione elettronica per il monitoraggio, per l'assistenza e il controllo del traffico	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio A.S.L. Project work Simulazione	Attrezzature di laboratorio Simulatori Software didattico	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 4 (15 h) 5 (15 h)
				Composizione tecnica del sistema di controllo del governo della nave Timonerie elettroidrauliche	Riconoscere le parti principali degli impianti oleodinamici di bordo ed il loro funzionamento	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Macchine 4 (18h)

						Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab		
MAINTAIN A SAFE NAVIGATIONAL WATCH *II COMPETENZA - MANTIENE UNA SICURA GUARDIA DI NAVIGAZIONE*	*Watchkeeping* Thorough knowledge of the content, application and intent of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended Thorough knowledge of the Principles to be observed in keeping a navigational watch The use of routeing in accordance with the General Provisions on Ships' Routeing The use of information from navigational equipment for maintaining a safe navigational watch Knowledge of blind pilotage techniques The use of reporting in accordance with the General Principles for Ship Reporting Systems and with VTS procedures *Tenuta della guardia* Completa conoscenza del contenuto, applicazione e intento delle Regolamento Internazionali per Prevenire gli Abbordi in Mare, 1972 come emendato Completa conoscenza dei principi da osservare nella tenuta di una guardia di navigazione L'uso dell'instradamento secondo le disposizioni generali sull'instradamento delle navi L'uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per il mantenimento di una sicura guardia di navigazione Conoscenza delle tecniche di pilotaggio strumentale L'uso della rapportazione in conformità con i principi generali dei sistemi di rapportazione delle navi e alle procedure VTS *Bridge resource management* Knowledge of bridge resource	**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.	**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**	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	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	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento CLIL	Attrezzature di laboratorio Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche Software didattici Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 5 (40h)
				Valutare quantitativamente circuiti in corrente continua e in corrente alternata Analizzare le prestazioni delle macchine elettriche Diagnostica degli apparati elettronici di bordo Sistemi di gestione mediante software. Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo Sistemi elettrici ed elettronici di bordo,	Interpretare i parametri forniti dal sistema di navigazione integrata Utilizzare la strumentazione elettronica per il monitoraggio, per l'assistenza e il controllo del traffico Interpretare lo stato di un sistema di Telecomunicazioni e di acquisizione dati Utilizzare tecniche di	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio A.S.L. Project work	Attrezzature di laboratorio Simulatori Software didattico Internet	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 3 (30h) 4 (15h) 5 (20h)

	management principles, including: 1. allocation, assignment, and prioritization of resources 2. effective communication 3. assertiveness and leadership 4. obtaining and maintaining situational awareness 5. consideration of team experience *Gestione delle risorse sul ponte di comando* Conoscenza dei principi della gestione delle risorse sul ponte di comando (Bridge Resource Management) includendo: 1. distribuzione, attribuzione e priorità delle risorse 2. comunicazioni efficaci 3. assertività e comando (assertiveness e leadership) 4. ottenere e mantenere la consapevolezza della situazione 5. considerazione dell'esperienza della squadra			controlli automatici e manutenzioni Sistemi di telecomunicazione, segnali, modulazioni e mezzi trasmissivi: ✓ Radiotrasmettitori e radioricevitori ✓ Fondamenti teorici degli strumenti di comunicazione previsti dal GMDSS Sistemi terrestri e satellitari per la navigazione assistita e la sorveglianza del traffico per il mezzo navale Impianti per le telecomunicazioni e per il controllo automatico dei sistemi: ✓ Procedure per la trasmissione delle informazioni Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.	comunicazione via radio Applicare le normative per gestire in sicurezza il carico, il mezzo di trasporto e la sua conduzione, salvaguardando gli operatori e l'ambiente Utilizzare i vari sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto Impiegare in modo appropriato la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative attuate Applicare la normativa relativa alla sicurezza. Impianti elettrici e loro manutenzione	Simulazione eLearning		
				Ottimizzazione delle risorse del team di plancia	Saper gestire le risorse umane Gestione delle risorse sul ponte di comando Adottare metodi per la prevenzione dei sinistri legati all'errore umano attraverso una funzionale organizzazione del team di plancia e una ottimizzazione dei processi decisionali	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Software didattici Bibliografia di settore	Logistica 4 (10h)
				Documenti di bordo Norme per la tenuta dei documenti di bordo ed efficacia probatoria delle annotazioni. Obblighi dell'equipaggio della nave Poteri, funzioni, obblighi del Comandante della nave	Descrivere, identificare le tipologie dei documenti di bordo e la corretta tenuta degli stessi ai fini dell'efficacia probatoria Rispettare le procedure ed assumere comportamenti consoni al rispetto delle funzioni ricoperte Riconoscere e descrivere il ruolo e le responsabilità dell'armatore e dei suoi ausiliari	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Codice della navigazione Manualistica Riviste di settore	Diritto 4 (10h)

USE OF RADAR AND ARPA TO MAINTAIN SAFETY OF NAVIGATION *Note: Training and assessment in the use of ARPA is not required for those who serve exclusively on ships not fitted with ARPA. This limitation shall be reflected in the endorsement issued to the seafarer concerned* *III COMPETENZA - USO DEL RADAR E ARPA PER MANTENERE LA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE* *Nota: l'addestramento e la valutazione dell'uso dell'ARPA non è richiesto per chi naviga esclusivamente su navi non dotate di ARPA. Questa limitazione deve essere riportata sulla convalida rilasciata al marittimo interessato.*	*Radar navigation* Knowledge of the fundamentals of radar and automatic radar plotting aids (ARPA) Ability to operate and to interpret and analyse information obtained from radar, including the following: Performance, including: 1. factors affecting performance and accuracy 2. setting up and maintaining displays 3. detection of misrepresentation of information, false echoes, sea return, etc., racons and SARTs Use, including: 1. range and bearing; course and speed of other ships; time and distance of closest approach of crossing, meeting overtaking ships 2. identification of critical echoes; detecting course and speed changes of other ships; effect of changes in own ship's course or speed or both 3. application of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended 4. plotting techniques and relative- and true-motion concepts 5. parallel indexing Principal types of ARPA, their display characteristics, performance standards and the dangers of over-reliance on ARPA Ability to operate and to interpret and analyse information obtained from ARPA, including: 1. system performance and accuracy, tracking capabilities and limitations, and processing delays 2. use of operational warnings and system tests 3. methods of target acquisition and their limitations 4. true and relative vectors, graphic representation of target information and danger areas	**Radar, Radar ARPA e ECDIS** Cenni sul funzionamento e limiti del Radar, del Radar ARPA e dell'ECDIS.	**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**	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.	Utilizzare radar e ARPA come sistemi per evitare le collisioni Risolvere problemi di cinematica	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento	Attrezzature di laboratorio Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche Software didattici Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 5 (30h)
				Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura Sistemi terrestri e satellitari per la navigazione assistita e la sorveglianza del traffico per il mezzo navale Principi di elettronica, componenti, amplificatori operazionali, circuiti integrati Comunicazioni , segnali, modulazioni e mezzi trasmessivi Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: ✓ i principi fondamentali del radar	Interpretare i parametri forniti dal sistema di navigazione integrata Utilizzare la strumentazione elettronica per il monitoraggio, per l'assistenza e il controllo del traffico : ✓ Individuare, descrivere e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi radar Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo navale	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio A.S.L. Simulazione Simulatore di plancia eLearnng	Attrezzature di laboratorio Manuali tecnici Software didattici Simulatore di plancia Internet	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 3 (10h) 4 (15h) 5 (20h)

	5. deriving and analysing information, critical echoes, exclusion areas and trial manoeuvres *Navigazione con il Radar* La conoscenza dei principi fondamentali del radar e degli ausili al radar per il tracciamento automatico (ARPA). Capacità di utilizzare ed interpretare e analizzare le informazioni ottenute dal radar, includendo i seguenti: Prestazione, includendo: 1. i fattori che influiscono sull'accuratezza e sulla prestazione 2. sintonizzazione e tenuta dello schermo 3. individuazione della rappresentazione inesatta di informazioni, falsi echi, effetto mare, ecc. racons e SART Uso includendo: 1. distanza, rilevamento, rotta e velocità di altre navi; tempo e distanza del punto minimo di incrocio, incontro e sorpasso delle navi 2. identificazione degli echi critici; individuazione delle variazioni di rotta e velocità delle altre navi; effetto delle variazioni sulla rotta o velocità della propria nave o entrambe. 3. applicazione del Regolamento Internazionale per prevenire gli abbordi in mare,1972, come emendato 4. tecniche di tracciamento e concetti di moto relativo e vero 5. parallele d'indice Principali tipi di ARPA, caratteristiche della loro presentazione, prestazioni standard e i pericoli dell'eccessiva fiducia sull'ARPA Capacità di adoperare, interpretare ed analizzare le informazioni ottenute dall'ARPA, includendo: 1. prestazione del sistema e accuratezza, capacità di tracciamento e limitazioni, ritardi nel procedimento 2. uso dei sistemi di allarme e dei sistemi di prova 3. metodi di acquisizione del bersaglio e loro limitazioni 4. vettori veri e relativi, rappresentazione grafica delle informazioni del bersaglio e delle zone pericolose 5. estrapolare ed analizzare le informazioni, echi critici, aree di esclusione e manovre di prova							
USE OF ECDIS TO MAINTAIN THE SAFETY OF NAVIGATION *Note: Training*	*Navigation using ECDIS* Knowledge of the capability and limitations of ECDIS operations, including: 1. a thorough understanding of	**Radar, Radar ARPA e ECDIS** Cenni sul funzionamento e limiti del Radar, del Radar ARPA e dell'ECDIS.	**Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli**	Cartografia elettronica: caratteristiche di base Sistemi di gestione degli spostamenti mediante software	Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:	Attrezzature di laboratorio Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche	Scienze della Navigazione 5 (14h)

and assessment in the use of ECDIS is not required for those who serve exclusively on ships not fitted with ECDIS. This limitation shall be reflected in the endorsements issued to the seafarer concerned *IV COMPETENZA - USO DELL'ECDIS PER MANTENERE LA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE* *Nota: l'addestramento e la valutazione sull'uso dell'ECDIS non è richiesto per quelli che imbarcano esclusivamente su navi che non hanno l'ECDIS. Questi limiti dovranno essere riportati nelle convalide rilasciate ai marittimi interessati*	Electronic Navigational Chart (ENC) data, data accuracy, presentation rules, display options and other chart data formats 2. the dangers of over-reliance 3. familiarity with the functions of ECDIS required by performance standards in force Proficiency in operation, interpretation, and analysis of information obtained from ECDIS, including: 1. use of functions that are integrated with other navigation systems in various installations, including proper functioning and adjustment to desired settings 2. safe monitoring and adjustment of information, including own position, sea area display, mode and orientation, chart data displayed, route monitoring, user-created information layers, contacts (when interfaced with AIS and/or radar tracking) and radar overlay functions (when interfaced) 3. confirmation of vessel position by alternative means 4. efficient use of settings to ensure conformance to operational procedures, including alarm parameters for anti-grounding, proximity to contacts and special areas, completeness of chart data and chart update status, and backup arrangements 5. adjustment of settings and values to suit the present conditions 6. situational awareness while using ECDIS including safe water and proximity of hazards, set and drift, chart data and scale selection, suitability of route, contact detection and management, and integrity of sensors *Navigazione usando l'ECDIS* Conoscenza delle capacità e dei limiti del		**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**	Principi e sistemi di navigazione integrata Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo	Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo.	Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento	Software didattici Simulatore di plancia	
				Principi di elettronica, componenti, amplificatori operazionali, circuiti integrati Elementi di tecniche digitali – dispositivi e strutture bus e loro problematiche Comunicazioni – segnali, modulazioni e mezzi trasmessivi Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione Procedure per la trasmissione delle informazioni Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo Sistemi per la navigazione assistita e la sorveglianza del traffico, specifici per ciascun mezzo di trasporto, terrestri e satellitari	Leggere ed interpretare schemi d'impianto Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti Utilizzare i vari sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto Utilizzare la strumentazione elettronica per il monitoraggio, per l'assistenza e il controllo del traffico	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione eLearning	Attrezzature di laboratorio Manuali tecnici Software didattici Simulatori	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 3 (20h) 4 (20h) 5 (10h)

	funzionamento dell'ECDIS, includendo: 1. una completa comprensione dei dati della Carta di Navigazione Elettronica (ENC), precisione dei dati, regole di presentazione, opzioni della rappresentazione e degli altri formati dei dati della carta 2. i pericolo di una eccessiva fiducia 3. familiarità con le funzioni dell'ECDIS richieste dalle prestazioni standards in vigore Perizia nell'operatività, interpretazione e analisi delle informazioni ottenute dall'ECDIS, includendo: 1. uso delle funzioni che sono integrate con altri sistemi di navigazione in varie installazioni, includendo il corretto funzionamento e le regolazioni per la messa a punto desiderata 2. sicuro monitoraggio e regolazione delle informazioni includendo la propria posizione, la visualizzazione dell'area di mare, il modo e l'orientamento, i dati mostrati della carta, monitoraggio della rotta, serie di informazioni create dall'utente, contatti (quando interfacciato con AIS e/o puntamento radar) e funzioni radar sovrapposte (quando interfacciate) 3. conferma della posizione della nave con l'impiego di mezzi alternativi 4. uso efficace delle regolazioni per garantire la conformità alle procedure operative, includendo i parametri di allarme anti incaglio, vicinanza a contatti e aree speciali, completezza dei dati della carta e dello stato di aggiornamento della carta, disposizioni per il back up 5. aggiustamenti delle regolazioni e dei valori per adattarsi alle condizioni attuali 6. consapevolezza della situazione mentre si usa l'ECDIS, includendo le acque sicure, la vicinanza di rischi, scarroccio e deriva, dati della carta e selezione della scala, idoneità della rotta, individuazione e gestione dei contatti, integrità dei sensori							
RESPOND TO EMERGENCIES *V COMPETENZA - RISPONDE ALLE EMERGENZE*	*Emergency procedures* Precautions for the protection and safety of passengers in emergency situations Initial action to be taken following a collision or a grounding; initial damage assessment and control Appreciation of the procedures to be followed for rescuing persons from the sea, assisting a ship in distress, responding to emergencies which arise in port	**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	**Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti** **Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza**	Organizzazione dei servizi di emergenza: ruolo d'appello ed esercitazioni di emergenza 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	Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta Assistere efficacemente i passeggeri durante le emergenze Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio Valutare le possibili conseguenze di un incaglio con falla	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual	Tabelle dati nave Software didattici	Scienze della Navigazione 5 (30h)

	Procedure di emergenza Precauzioni per la protezione e sicurezza dei passeggeri nelle situazioni di emergenza Azione iniziale da prendere a seguito di una collisione o incaglio; valutazione e controllo del danno iniziale Apprezzamento delle procedure da seguire per il soccorso delle persone dal mare, assistenza a una nave in pericolo, rispondere alle emergenze che avvengono in porto	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.	**Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali**	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)	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	Lab Percorso autoapprendimento CLIL		
				Principi di funzionamento delle principali apparecchiature elettromeccaniche e macchine elettriche Protezione e sicurezza negli impianti elettrici Tipologia dei rischi nei luoghi di lavoro, sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili, nel rispetto delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali Procedure di espletamento delle attività secondo i Sistemi di Qualità e di Sicurezza adottati e registrazione documentale Diagnostica degli apparati elettronici di bordo Software per la gestione degli impianti Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente	Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia elettrica Leggere ed interpretare schemi d'impianto Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti Applicare la normativa relativa alla sicurezza Applicare le normative per gestire in sicurezza il carico, il mezzo di trasporto e la sua conduzione, salvaguardando gli operatori e l'ambiente Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Case study Simulazione eLearning	Attrezzature di laboratorio Manuali tecnici Software didattici Simulatori	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 3 (20h) 4 (20h) 5 (10h)
RESPOND TO A DISTRESS SIGNAL AT SEA *VI COMPETENZA - RISPONDE A UN SEGNALE DI PERICOLO IN MARE*	*Search and rescue* Knowledge of the contents of the International Aeronautical and Maritime Search and Rescue (IAMSAR) Manual *Ricerca e soccorso* Conoscenza dei contenuti del manuale dell'IMO		**Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto** **Operare nel sistema**	Elementi della Convenzione SAR per la ricerca marittima e aereonautica e del manuale per il soccorso IAMSAR		Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio	Attrezzature di laboratorio Attrezzature per il carteggio nautico Carte Nautiche Pubblicazioni Nautiche Tavole nautiche	Scienze della Navigazione 5 (5h)

	"Manuale Internazionale per la ricerca marittima e aeronautica e il soccorso (IAMSAR)		**qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza**			Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento CLIL	Software didattici Simulatore di plancia	
				Normativa relativa al soccorso, assistenza e salvataggio in ambiente marino	Applicare la normativa relativa al soccorso, assistenza e salvataggio in ambiente marino Assumere comportamenti consoni al rispetto delle funzioni ricoperte e alla tutela della sicurezza delle persone e del mezzo	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Codice della navigazione Manualistica Documentazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 5 (8h)
USE THE IMO STANDARD MARINE COMMUNICATION PHRASES AND USE ENGLISH IN WRITTEN AND ORAL FORM *VII COMPETENZA - USA L'IMO STANDARD MARINE COMMUNICATION PHRASES E USA L'INGLESE NELLA FORMA SCRITTA E ORALE*	*English language* Adequate knowledge of the English language to enable the officer to use charts and other nautical publications, to understand meteorological information and messages concerning ship's safety and operation, to communicate with other ships, coast stations and VTS centres and to perform the officer's duties also with a multilingual crew, including the ability to use and understand the IMO Standard Marine Communication Phrases (IMO SMCP) *Lingua Inglese* Adeguata conoscenza della lingua Inglese per permettere all'ufficiale di usare carte e pubblicazioni nautiche, di comprendere le informazioni meteorologiche e i messaggi relativi alla sicurezza e operatività della nave, per comunicare con le altre navi, le stazioni costiere e i centri VTS e per svolgere i compiti (duties) di ufficiale anche con un equipaggio multi lingua, includendo la capacità (ability) di usare e comprendere l'IMO Standard Marine Communication Phrases (SMCP)	**Lingua inglese** Adeguata conoscenza della lingua inglese per permettere l'utilizzo delle carte e pubblicazioni nautiche, di comprendere le informazioni meteorologiche ed i messaggi relativi alla sicurezza e operatività della nave, per comunicare con le altre navi, le stazioni costiere e i centri VTS e per svolgere i compiti assegnati anche con un equipaggio multi lingua, includendo la capacità di usare e comprendere l'IMO Standard Marine Communication Phrases. **Conoscenza di base sulle seguenti materie** ✓ Glossario tecnico - Frasi pratiche	**Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto** **Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)** **Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive**	Strutture morfo-sintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali Concordanza sintattica, intonazione e ritmo della frase ed elementi paralinguistici adeguati anche al contesto comunicativo del luogo di lavoro (gerarchie, compiti), turn-taking Fattori di coerenza e coesione del discorso Contestualizzazione del registro linguistico Organizzazione del discorso tecnico nautico anche per comprendere, interpretare e comunicare testi non continui (numerici o grafici) con l'ausilio degli strumenti tecnologici a disposizione Caratteristiche delle principali tipologie testuali, in particolare tecnico-professionali Lessico e fraseologia convenzionali per affrontare situazioni comunicative sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto IMO Standard Communication Phrases. Lessico e fraseologia specifici nautici relativi alla Safety and Security e alle International	Iniziare, mantenere e concludere una conversazione su argomenti di carattere generale, esprimendo opinioni, spiegazioni, commenti e invitando gli altri a partecipare Scambiare informazioni dettagliate su argomenti che rientrano nella propria sfera d'interesse, anche professionale Interagire con relativa spontaneità e operatività nelle comunicazioni su argomenti ordinari o professionali con il personale a bordo Prendere parte ad un'intervista o un colloquio di lavoro, controllando e confermando informazioni e dando seguito ad una risposta appropriata Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, identificando espressioni di sentimento e atteggiamento dell'interlocutore	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Laboratorio linguistico Dialogo formativo Ascolto speaker madrelingua Brain storming Problem solving A.S.L. Project work Mock Tests UdA Pair work Group work Stage Cooperative learning Compiti di realtà Flipped classroom	Attrezzature laboratorio linguistico LIM Internet Pubblicazioni nautiche Libri di testo CD DVD Strumenti multimediali	Lingua Inglese 3 (Lingua 66h Inglese nautico 33h) 4 (Lingua 33h Inglese nautico 66h) 5 (Inglese nautico 99h)

			e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete **Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali** **Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento**	Conventions, Regulations e Codes Lessico specifico relativo alle informazioni meteorologiche per la sicurezza della nave Tecniche di utilizzo dei dizionari e dei dizionari nautici, anche multimediali e in rete Tecniche e problemi basilari della traduzione bilaterale, anche di testi tecnici Tecniche di ascolto per la comprensione dell' IMO Standard Communication Phrases con strumenti multimediali Tecniche e strumenti multimediali per lavori di gruppo , ricerche, report, interviste a distanza o in presenza Tecniche di sintesi di testi, conversazioni o incontri di lavoro (reporting) Linguaggio settoriale – Livello B2 QCER Terminologia tecnica utilizzata nei documenti ufficiali di bordo, nelle Convenzioni e nei Codici internazionali e negli equipaggiamenti di bordo Nomenclatura delle tipologie e caratteristiche strutturali delle navi Tipologie di navigazione Lessico relativo ai mezzi ausiliari alla navigazione: segnali sonori e visivi, strumentazione ed equipaggiamenti di bordo, carte nautiche, documentazione e pubblicazioni Lessico, fraseologia struttura del discorso relativo a: ✓ Safety e Security ✓ Voyage Planning ✓ Watchkeeping Terminologia delle procedure e di ormeggio e disormeggio Struttura e sequenze standard delle comunicazioni radio(radio standard message phrases) Frasi standard SMCP e relative procedure per la comunicazione esterna e interna Lessico e fraseologia standard relativi alla	Comprendere e argomentare su contenuti e testi descrittivi specifici del settore nautico di coperta e sui mezzi ausiliari alla navigazione Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti / orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti di attualità e di studio o inerenti le attività connesse con la navigazione e la comunicazione in mare o con le stazioni costiere Comprendere e discutere su contenuti e testi relativi alla comunicazione radio, alla Safety and Security, alle International Regulations, Conventions e Codes Comprendere in dettaglio ciò che viene detto in lingua parlata a bordo di una nave, anche in ambiente inquinato da rumori Comprendere ed effettuare annunci pubblici in lingua standard o in linguaggio nautico in situazioni reali di comunicazione a bordo Comprendere, interpretare e utilizzare i messaggi standard dell'IMO-SMCP, radio e multimediali, e comunicare con le altre navi o con le stazioni costiere e i centri VTS Comprendere, fare domande e dare istruzioni a carattere generale o nautico relativamente alla Safety e alla operatività della nave Fornire chiare e dettagliate descrizioni difatti, processi, attrezzature o ambienti relativi al settore nautico di coperta Indicare, classificare e distinguere i mezzi navali e la loro struttura, i tipi di navigazione, la strumentazione e gli equipaggiamenti di bordo, le carte nautiche			

				meteorologia: bollettini meteo, comunicazioni relative a caratteristiche del mare e del vento, maree e correnti. Contenuti di base ✓ Terminologia tecnica utilizzata nei documenti ufficiali di bordo, nelle Convenzioni internazionali e negli equipaggiamenti di bordo ✓ Equipaggiamenti di bordo documentazioni e pubblicazioni ✓ Tipologie di navigazione ✓ Voyage Planning ✓ Watchkeeping: compiti dell'ufficiale di coperta ✓ Procedure e terminologia di ormeggio e disormeggio ✓ Radio Communication and Radio messages.Frasi standard SMCP e relative procedure per la comunicazione esterna e interna ✓ International Regulations, Conventions and Codes ✓ Meteorologia: bollettino meteo, comunicazioni	Riassumere o riferire oralmente il contenuto di interviste, articoli, filmati, presentazioni multimediali contenenti informazioni, opinioni, argomentazioni e discussioni. Riferire in modo informale su informazioni, fatti, processi inerenti l'attività professionale Comprendere e scrivere recensioni o osservazioni critiche su libri o film anche utilizzando il dizionario Comprendere, interpretare o compiere operazioni seguendo istruzioni dai manuali e pubblicazioni specifiche del settore nautico di coperta Comprendere un bollettino meteo e relazionarne il contenuto. Scrivere testi chiari e dettagliati (relazioni, lettere, descrizioni) su vari argomenti relativi alla propria sfera d'interesse Scrivere su un argomento riportando opinioni e commenti,narrare eventi ed esperienze reali o fittizie Scrivere brevi relazioni tecniche specifiche del settore nautico, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato Scrivere un CV con lettera di presentazione in lingua inglese; Compilare un questionario, una tabella, un documento anche specifico del settore nautico Compilare un giornale di bordo Riconoscere la dimensione culturale della lingua, ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale Svolgere compiti di mediazione linguistica ai fini dell'assolvimento di compiti professionali			

					Tradurre testi di carattere generale e specifici del settore nautico (International Conventions, Regulations, Codes) dall'inglese all'italiano e viceversa			
TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING *VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI*	*Visual signaling* Ability to use the International Code of Signals Ability to transmit and receive, by Morse light, distress signal SOS as specified in Annex IV of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended, and appendix 1 of the International Code of Signals, and visual signalling of single-letter signals as also specified in the International Code of Signals Capacità nell'uso del Codice Internazionale dei Segnali Abilità a trasmettere e ricevere con lampada Morse, segnali di soccorso SOS come specificato nell'Annesso IV del COLREG 1972, come emendato e l'appendice 1 del Codice Internazionale dei Segnali e la segnalazione visiva di segnali a singola lettera come anche specificato nel Codice Internazionale dei Segnali	**Segnalazione ottica** a) Capacità nell'uso del Codice Internazionale dei Segnali; b) Abilità a trasmettere e ricevere con lampada Morse, segnali di soccorso SOS come specificato nell'Annesso IV del COLREG 1972, come emendato e l'appendice 1 del Codice Internazionale dei Segnali e la segnalazione visiva di segnali a singola lettera come anche specificato nel Codice Internazionale dei Segnali.	**Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto**	Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni Codice internazionale dei segnali	Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS Trasmettere e ricevere con lampada Morse ogni tipo di messaggio	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Problem solving Project work Simulazione – Virtual Lab Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento CLIL	Attrezzature di laboratorio Lampada ALDIS Software didattici Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 3 (15h) 4 (15h)
				Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo. Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura Impianti elettrici e loro manutenzione Comunicazioni, segnali, modulazioni e mezzi trasmessivi	Valutare quantitativamente circuiti in corrente continua e in corrente alternata	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Case study Simulazione eLearning	Attrezzature di laboratorio Manuali tecnici Software didattici Simulatori	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 3 (5h)
MANOEUVRE THE SHIP *IX COMPETENZA - MANOVRA LA NAVE*	*Ship manoeuvring and handling* Knowledge of: 1. the effects of deadweight, draught, trim, speed and under-keel clearance on turning circles and stopping distances 2. the effects of wind and current on ship handling 3. manoeuvres and procedures for the rescue of person overboard 4. squat, shallow-water and similar effects 5. proper procedures for	**Manovra e governo della nave** a) Cenni sulla struttura della nave; b) effetti della portata, pescaggio, assetto, velocità e profondità della acqua sotto la chiglia, curve di evoluzione e distanze di arresto; c) effetti del vento e della corrente sul governo della nave; d) manovre e procedure per il	**Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata**	La manovrabilità della nave: ✓ curva di evoluzione ✓ distanze di arresto ✓ manovre di emergenza per il recupero di uomo a mare Contenuto libretto di manovra Effetti del vento e della corrente sul governo della nave Procedure per ormeggio e ancoraggio Influenza della manovrabilità della nave nella pianificazione della traversata: ✓ valutazione di avanzo e	Valutare la manovrabilità di diverse tipologie di navi in diverse condizioni Riconoscere la principali manovre standard Pianificare la traversata tenendo in considerazione gli effetti di manovrabilità	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab	Attrezzature di laboratorio Attrezzature per il carteggio nautico Carte Nautiche Pubblicazioni Nautiche Simulatore di plancia	Scienze della Navigazione 4 (20h)

	anchoring and mooring *Manovra e governo della nave* Conoscenza di: 1. effetti della portata, pescaggio, assetto, velocità e profondità dell'acqua sotto la chiglia, curve di evoluzione e distanze di arresto 2. effetti del vento e della corrente sul governo della nave 3. manovre e procedure per il soccorso di persona in mare 4. squat, bassi fondali ed effetti simili 5. appropriate procedure per l'ancoraggio e l'ormeggio	soccorso di persona in mare; e) squat, bassi fondali ed effetti simili; f) appropriate procedure per l'ancoraggio e l'ormeggio.		trasferimento in funzione della velocità in acque ristrette ✓ valutazione degli effetti di squat e bank suction		Simulatore di plancia Percorso autoapprendimento		
				La propulsione navale: potenze e perdite, rendimento, la propulsione elettrica I propulsori navali: ✓ elica a pale fisse ✓ elica a pale orientabili ✓ propulsori azimutali ✓ propulsore cicloidale ✓ idrogetto ✓ elica trasversale	Utilizzare apparecchiature e strumenti per il controllo, la manutenzione e la condotta dei sistemi di propulsione, degli impianti asserviti a servizi e processi di tipo termico, meccanico, elettrico e fluido dinamico	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 3 (15h)
				Linea d'assi Trasmissione del moto	Descrivere la linea d'assi nelle sue componenti essenziali Riconoscere le caratteristiche salienti degli organi meccanici di trasmissione della potenza. Spiegare le differenti tipologie di impianti propulsivi. Distinguere le differenti tipologie di macchine a fluido indicando le loro caratteristiche salienti	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 3(32h)
				Oleodinamica sulle navi: ✓ componenti di un circuito idraulico ✓ perdite di potenza nei circuiti idraulici ✓ le pinne stabilizzatrici ✓ le eliche a pale orientabili ✓ gli ausiliari di coperta	Schematizzare l'impiantistica oleodinamica Saper leggere schemi di impianti oleodinamici	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 5 (30h)
				Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione	Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più	Attrezzature di laboratorio Manuali tecnici	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 4 (5h)

				Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo	Utilizzare sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto marittimo Utilizzare la strumentazione elettronica per il monitoraggio, per l'assistenza e il controllo del traffico Interpretare i parametri forniti dal sistema di navigazione integrata	delle seguenti metodologie: Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Case study Simulazione eLearning	Software didattici Simulatori	5 (5h)
MONITOR THE LOADING, STOWAGE, SECURING, CARE DURING THE VOYAGE AND THE UNLOADING OF CARGOES *X COMPETENZA - MONITORA LA CARICAZIONE, LO STIVAGGIO, IL RIZZAGGIO, CURA DURANTE IL VIAGGIO E SBARCO DEL CARICO*	*Cargo handling, stowage and securing* Knowledge of the effect of cargo, including heavy lifts, on the seaworthiness and stability of the ship Knowledge of safe handling, stowage and securing of cargoes, including dangerous, hazardous and harmful cargoes, and their effect on the safety of life and of the ship Ability to establish and maintain effective communications during loading and unloading *Maneggio del carico, stivaggio e rizzaggio* Conoscenza dell'effetto del carico, includendo i carichi pesanti, sulle condizioni di navigabilità e stabilità della nave Conoscenza del sicuro maneggio, stivaggio e rizzaggio dei carichi, compreso i carichi pericolosi, rischiosi e nocivi ed il loro effetto sulla sicurezza della vita e della nave Capacità di stabilire e mantenere efficaci comunicazioni durante la caricazione e la discarica	**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 discarica.	**Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri** **Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo** **Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza**	Principi per pianificare una caricazione: condizioni generali per un buon stivaggio Condizioni di sicurezza e di equilibrio del mezzo di trasporto in relazione alle condizioni ambientali, all'imbarco, allo spostamento ed alle caratteristiche chimico-fisiche del carico: comportamento carichi deformabili Tecniche operative per la programmazione e preparazione ottimale degli spazi di carico, movimentazione, stivaggio, rizzaggio delle merci. Criteri, procedure ed impianti per la preparazione al carico e lo sfruttamento ottimale degli spazi, per la movimentazione, il maneggio e lo stivaggio in sicurezza Trasporto merci pericolose: ✓ petrolio ✓ gas liquefatti ✓ prodotti chimici ✓ merci pericolose in colli	Pianificare la sistemazione del carico e il bilanciamento del mezzo di trasporto: calcolare le condizioni di stabilità ed assetto della nave in seguito allo spostamento, all'imbarco e allo sbarco di pesi rilevanti e non rilevanti Programmare l'utilizzo degli spazi di carico, con criteri di economicità, sicurezza ed in relazione alla intermodalità del trasporto, anche mediante l'uso di diagrammi, tabelle e software specifici Selezionare la migliore pianificazione e disposizione del carico Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione dei carichi, con particolare riguardo a quelli pericolosi Individuare i danni occorsi al carico e ricondurli a cause specifiche Impiegare adeguate tecniche ed i mezzi adatti per la movimentazione in sicurezza del carico	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Percorso autoapprendimento CLIL	Tabelle dati nave Software didattici	Logistica 4 (54h)
				Procedure di caricazione e discarica delle merci Considerazione di tutti gli aspetti della movimentazione del carico nell'ambito della pianificazione della traversata	Valutare la sistemazione del carico anche in base alle necessità legate ai parametri di navigazione ed alle maree	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni	Tabelle dati nave Software didattici	Scienze della Navigazione 5 (15h)

						laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Percorso autoapprendimento		
				Imbarco nafta Combustione e combustibili Lubrificanti Impianti fuel oil e della lubrificazione	Rispettare le procedure per l'imbarco del carburante Schematizzare gli impianti del fuel e di lubrificazione Distinguere le principali caratteristiche tecniche di olii e combustibili	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 4 (45h)
				Documenti relativi all'assunzione del trasporto, alla consegna, all'imbarco di merci Normativa sul trasporto merci pericolose	Identificare e descrivere le diverse tipologie di documenti relativi all'assunzione del trasporto, alla consegna, all'imbarco di merci Rispettare le procedure ed assumere comportamenti consoni alle funzioni ricoperte	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Codice della navigazione Manualistica Documentazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 5 (6h)
				Criteri per i problemi di scelta in condizioni di incertezza Problemi caratteristici della ricerca operativa Programmazione lineare in due incognite	Utilizzare modelli matematici in condizione di certezza e di incertezza Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving		Complementi di Matematica 4 (20h)

INSPECT AND REPORT DEFECTS AND DAMAGE TO CARGO SPACES, HATCH COVERS AND BALLAST TANKS *XI COMPETENZA - ISPEZIONA E RIFERISCE I DIFETTI E I DANNI AGLI SPAZI DI CARICO, BOCCAPORTE E CASSE DI ZAVORRA*	Knowledge and ability to explain where to look for damage and defects most commonly encountered due to: 1. loading and unloading operations 2. corrosion 3. severe weather conditions Ability to state which parts of the ship shall be inspected each time in order to cover all parts within a given period of time Identify those elements of the ship structure which are critical to the safety of the ship State the causes of corrosion in cargo spaces and ballast tanks and how corrosion can be identified and prevented Knowledge of procedures on how the inspections shall be carried out Ability to explain how to ensure reliable detection of defects and damages Understanding of the purpose of the "enhanced survey programme" Conoscenza e capacità a spiegare dove guardare per individuare i danni e i difetti più comuni riscontrati dovuti a: 1. operazioni di carico e scarico 2. corrosione 3. severe condizioni meteorologiche Capacità di descrivere quali parti delle nave dovrebbero essere ispezionate ogni volta in modo da comprendere tutte le parti entro un determinato periodo di tempo Identificare quegli elementi della struttura della	**Maneggio del carico, stivaggio e rizzaggio** d) Saper individuare i danni dovuti: ✓ Alle Operazioni di carico e scarico; ✓ Alla corrosione, ✓ Alle severe condizioni meteorologiche. e) Saper individuare e comprendere quando effettuare le ispezioni di controllo per individuare danni strutturali alla nave, e quali parti della nave devono essere verificate più frequentemente; f) Spiegare le cause della corrosione e come la corrosione possa essere identificata e prevenuta;	**Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione**	Principali modalità di trasporto via mare: ✓ containerizzazione ✓ trasporto di carichi secchi e liquidi alla rinfusa Classificazione delle navi: regime di ispezione standard e ESP (Enhanced Survey Programme) Danni che può subire la nave durante il trasporto marittimo e comportamento dell'imbarcazione a seguito di danni relativi alla struttura Risoluzione IMO A1050 - raccomandazioni IMO previste per ispezioni di spazi chiusi a bordo delle navi Conoscenza dell'uso e utilizzo delle tavole della stabilità, dell'assetto e degli sforzi, diagrammi e attrezzature per il Calcolo dello stress	Individuare i danni relativi al carico, boccaporte e casse di zavorra Comprensione dello scopo del programma di sorveglianza migliorato	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Percorso autoapprendimento CLIL	Tabelle dati nave Software didattici Monografie di apparati	Logistica 3 (25h)
				Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali usati per le strutture e gli impianti navali	Riconoscere i materiali utilizzati a bordo Gestire semplici procedure di manutenzione e riparazione	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese	Meccanica e Macchine 4 (15h)

	nave che sono critici per la sicurezza della nave Spiegare le cause della corrosione negli spazi di carico e le casse di zavorra e come la corrosione può essere identificata e prevenuta Conoscenza delle procedure su come saranno svolte le ispezioni Capacità di spiegare come garantire una attendibile individuazione dei difetti e dei danni Comprensione dello scopo del "programma di sorveglianza migliorato"			Resistenza dei materiali Prova di trazione	Distinguere i principali procedimenti di lavorazione e fabbricazione dei materiali usati a bordo	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese	Meccanica e Macchine 3 (15h)
ENSURE COMPLIANCE WITH POLLUTION-PREVENTION REQUIREMENTS *XII COMPETENZA - ASSICURA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI DELLA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO*	*Prevention of pollution of the marine environment and anti-pollution procedures* Knowledge of the precautions to be taken to prevent pollution of the marine environment Anti-pollution procedures and all associated equipment Importance of proactive measures to protect the marine environment *Prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino e delle procedure antinquinamento* Conoscenza delle precauzioni da prendere per prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino Procedure antinquinamento e tutte le attrezzature relative Importanza di misure proattive per proteggere l'ambiente marino		**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**	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	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	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Percorso autoapprendimento CLIL	Tabelle dati nave Software didattici	Scienze della Navigazione 5 (15h)
				Legislazione, normative, regolamenti e procedure a tutela della sicurezza, dell'ambiente marino e della qualità nei trasporti	Applicare le norme nazionali e internazionali in tema di tutela dell'ambiente	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Codice della navigazione Manualistica Documentazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 5 (10h)
				Difesa dell'ambiente Corrosione acquosa: cause e caratteristiche Ispezioni interne per identificare e prevenire la corrosione	Valutare ed analizzare l'impatto ambientale dei sistemi e dei processi a bordo Descrivere i sistemi anticorrosivi impiegati in ambito navale e la	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese	Meccanica e Macchine 5 (12h)

					protezione catodica dello scafo e del propulsore.	Lezioni frontali Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L.		
MANTAIN SEAWORTHINESS OF THE SHIP *XIII COMPETENZA - MANTENERE LE CONDIZIONI DI NAVIGABILITÀ DELLA NAVE*	*Ship stability* Working knowledge and application of stability, trim and stress tables, diagrams and stress-calculating equipment Understanding of fundamental actions to be taken in the event of partial loss of intact buoyancy Understanding of the fundamentals of watertight integrity *Stabilità della nave* Conoscenza dell'uso e utilizzo delle tavole della stabilità, dell'assetto e degli sforzi, diagrammi e attrezzature per il calcolo dello stress Comprensione delle azioni fondamentali da effettuare nel caso di una perdita parziale della galleggiabilità integra Comprensione dei principi fondamentali sull'integrità stagna *Ship construction* General knowledge of the principal structural members of a ship and the proper names for the various parts *Costruzione della nave* Conoscenza generale delle principali parti strutturali di una nave e il nome corretto delle varie parti	**Stabilità della nave** a) Conoscenza dell'uso e utilizzo delle tavole della stabilità, dell'assetto e degli sforzi, diagrammi e attrezzature per il Calcolo dello stress.	**Identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima** **Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri** **Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza**	Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento marinaresco Compartimentazione stagna Fondamenti di architettura navale Dati caratteristici delle navi: ✓ dislocamento ✓ portata ✓ stazza ✓ bordo libero	Confrontare i diversi mezzi di trasporto anche in rapporto alla tipologia degli spostamenti Riconoscere gli elementi strutturali di diverse tipologie di navi Valutare le possibili conseguenze di una falla in base alla compartimentazione adottata	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Percorso autoapprendimento	Tabelle dati nave Software didattici	Logistica 3 (54h)
				Condizioni di sicurezza e di equilibrio del mezzo di trasporto in relazione all'ambiente: stabilità statica e dinamica: ✓ condizioni di equilibrio e stabilità ✓ raggio metacentrico e altezza metacentrica ✓ momento di stabilità ✓ diagramma di stabilità ✓ influenza dei carichi liquidi a superficie libera Resistenza dei materiali alle sollecitazioni meccaniche, fisiche, chimiche e tecniche: sforzi di torsione, flessione, taglio Conoscenza dell'uso e utilizzo delle tavole della stabilità, dell'assetto e degli sforzi, diagrammi e attrezzature per il Calcolo dello stress Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: contenuti Intact Stability Code	Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico Utilizzare le tavole e i diagrammi di stabilità Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità Riconoscere i requisiti di stabilità e navigabilità come prescritti dalle Convenzioni Internazionali	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Percorso autoapprendimento CLIL	Tabelle dati nave Software didattici Monografie di apparati	Logistica 4 (35h)

				Vapore e vapore ausiliario	Classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia. Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone Classificare, individuare ed interpretare le principali caratteristiche funzionali dei più comuni organi meccanici	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezioni frontali Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 4 (20h)
				Apparati motori principali: struttura, caratteristiche, cicli di funzionamento, impianti di raffreddamento e sovralimentazione Impianto propulsivo a turbogas	Classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia. Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone Classificare, individuare ed interpretare le principali caratteristiche funzionali dei più comuni organi meccanici	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezioni frontali Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 5 (48h)
				Macchine operatrici a fluido	Spiegare caratteristiche e prestazioni, struttura e tipologie delle macchine operatrici idrauliche Conoscere il servizio acqua a bordo: distribuzione dell'acqua dolce, potabilizzazione; servizi di sentina, zavorra Spiegare il principio di funzionamento e la composizione schematica dei Generatori di acqua dolce	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezioni frontali Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 3 (36h)
				Impianti di refrigerazione, ventilazione e condizionamento	Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone Illustrare le grandezze termodinamiche più significative degli impianti	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezioni frontali Esercitazioni laboratorio	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 5 (27h)

					Utilizzare il piano termodinamico p-h Disegnare il ciclo del freddo e l'impianto di refrigerazione a compressione di vapore Conoscere i concetti basi del condizionamento ambientale Conoscere le tipologie di impianti di ventilazione e la loro composizione	Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab		
PREVENT, CONTROL AND FIGHT FIRES ON BOARD *XIV COMPETENZA - PREVIENE, CONTROLLA E COMBATTE GLI INCENDI A BORDO*	*Fire prevention and fire-fighting appliances* Ability to organize fire drills Knowledge of classes and chemistry of fire Knowledge of fire-fighting systems Knowledge of action to be taken in the event of fire, including fires involving oil systems *Prevenzione antincendio e attrezzature antincendio* Capacità di organizzare le esercitazioni antincendio Conoscenza delle classi e della chimica del fuoco Conoscenza dei sistemi antincendio Conoscenza dell'azione da effettuare in caso di incendio, incluso gli incendi che interessano impianti ad olio		**Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza**	L'incendio: la combustione, classi d'incendio, protezione passiva ed attiva, simbologia IMO	Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo A.S.L. Percorso autoapprendimento	Monografie di apparati	Scienze della Navigazione 5 (5h)
				Tipologia dei rischi nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili Metodologie di monitoraggio e valutazione dei processi Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni: ✓ sensori di campo ✓ trasduttori rilevatori di fiamma e di fumo	Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti Applicare la normativa relativa alla sicurezza nei luoghi di lavoro Utilizzare hardware e software di automazione di apparecchiature e impianti Utilizzare software per la gestione degli impianti: ✓ controllo al PLC di un impianto di rilevazione incendi Applicare le normative per gestire in sicurezza il carico, il mezzo di trasporto e la sua conduzione, salvaguardando gli operatori e l'ambiente Elaborare semplici schemi di impianti: ✓ controllo di impianti antincendio in logica cablata e logica programmata Utilizzare hardware e software di	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio A.S.L. Simulazione Studio di casi		Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 4 (5 h) 5 (5 h)

					automazione di apparecchiature e impianti: ✓ controllo con PLC di impianto anticendio			
				Impianti di estinzione incendio fissi e portatili	Riconoscere le parti fondamentali di un impianto antincendio ed i suoi principi di funzionamento	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezioni frontali Esercitazioni laboratorio Dialogo formativo A.S.L. Simulazione – Virtual Lab	Monografie di impianti	Meccanica e Macchine 5 (12h)
OPERATE LIFE-SAVING APPLIANCES *XV COMPETENZA - AZIONA I MEZZI DI SALVATAGGIO*	*Life-saving* Ability to organize abandon ship drills and knowledge of the operation of survival craft and rescue boats, their launching appliances and arrangements, and their equipment, including radio life-saving appliances, satellite EPIRBs, SARTs, immersion suits and thermal protective aids *Salvataggio* Capacità di organizzare le esercitazioni di abbandono nave e conoscenza del funzionamento dei mezzi di sopravvivenza e battelli di soccorso, i loro congegni e dispositivi per la messa a mare e loro dotazioni, includendo le apparecchiature radio di salvataggio, EPIRB satellitari, SART, tute di immersione e ausili termo protettivi		**Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza**	Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi	Riconoscere i principali mezzi di salvataggio	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Dialogo formativo A.S.L. Percorso autoapprendimento	Monografie di apparati	Scienze della Navigazione 5(5h)
APPLY MEDICAL FIRST AID ON BOARD SHIP *XVI COMPETENZA - APPLICA IL PRONTO SOCCORSO SANITARIO A BORDO DELLA NAVE*	*Medical aid* Practical application of medical guides and advice by radio, including the ability to take effective action based on such knowledge in the case of accidents or illnesses that are likely to occur on board ship *Soccorso sanitario* Applicazione pratica delle guide mediche e consigli per radio, includendo la capacità di effettuare una azione efficace basata su tale conoscenza in caso di infortunio o malattia che sono possibili accadere a bordo di una nave	/	/	/	/	/		/

MONITOR COMPLIANCE WITH LEGISLATIVE REQUIREMENTS *XVII COMPETENZA - CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI LEGISLATIVI*	Basic working knowledge of the relevant IMO conventions concerning safety of life at sea, security and protection of the marine environment Conoscenza operativa basica delle pertinenti convenzioni IMO relative alla sicurezza della vita in mare e la protezione dell'ambiente marino	**Conoscenza di base sulle seguenti materie** ✓ Cenni sulle Convenzioni Internazionali sul settore marittimo e sulle normative vigenti	**Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza**	Lineamenti tecnici del sistema IMO e delle principali Convenzioni Internazionali: ✓ SOLAS ✓ MARPOL ✓ STCW ✓ MLC ✓ LL ✓ SAR	Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture Ricercare contenuti tecnici specifici all'interno delle Convenzioni IMO	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo A.S.L. Project work Percorso autoapprendimento CLIL	Testi originali convenzioni	Scienze della navigazione 3 (5h)
				Fonti del diritto internazionale del sistema trasporti e della navigazione Codice della navigazione Organizzazione giuridica della navigazione Organismi nazionali internazionali e la normativa di settore prevista dalle convenzioni internazionali, codici, leggi comunitarie e nazionali Strutture e correlazioni tra porti, aeroporti ed interporti Infrastrutture di accoglienza e costruzione dei mezzi di trasporti Il regime giuridico-amministrativo della nave e documenti di bordo L'esercizio della navigazione: armatore e suoi ausiliari	Riconoscere le principali caratteristiche del diritto della navigazione Individuare gli organi amministrativi, le loro funzioni e gli atti di loro competenza Descrivere i differenti organismi giuridici nazionali ed internazionali che regolano i sistemi di trasporto Applicare le normative nazionali e internazionali del trasporto marittimo Descrivere, identificare le tipologie dei documenti di bordo e la corretta tenuta degli stessi ai fini dell'efficacia probatoria Riconoscere e descrivere il ruolo e le responsabilità dell'armatore e dei suoi ausiliari	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Codice della navigazione Manualistica Documentazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 4 (56h)
				Normativa relativa alle convenzioni IMO riguardanti la sicurezza della vita in mare e la protezione dell'ambiente marino Procedure di aggiornamento delle convenzioni internazionali	Descrivere le funzioni e la struttura dell'IMO Individuare gli elementi basilari delle convenzioni IMO Descrivere le procedure di aggiornamento delle convenzioni internazionali	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Documentazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 5 (14h)
				Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del	Utilizzare la documentazione per la registrazione delle procedure operative eseguite	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può		Elettrotecnica Elettronica ed Automazione

				mezzo e dell'ambiente: ✓ Regole SOLAS relative ai pericoli di natura elettrica ed alle fonti di emergenza di energia elettrica Format dei diversi tipi di documentazione	Applicare la normativa relativa alla sicurezza: ✓ Interpretare correttamente le regole SOLAS relative ai pericoli di natura elettrica ed alle fonti di emergenza di energia elettrica Applicare le normative per gestire in sicurezza il carico, il mezzo di trasporto e la sua conduzione, salvaguardando gli operatori e l'ambiente Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi	utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Esercitazioni laboratorio A.S.L. Simulazione Studio di casi		3 (10h) 5 (10h)
APPLICATION OF LEADERSHIP AND TEAMWORKING SKILLS *XVIII COMPETENZA - APPLICAZIONE DELLE ABILITÀ DI COMANDO E LAVORO DI SQUADRA*	Working knowledge of shipboard personnel management and training A knowledge of related international maritime conventions and recommendations, and national legislation Ability to apply task and workload management, including: 1. planning and co-ordination 2. personnel assignment 3. time and resource constraints 4. prioritization Knowledge and ability to apply effective resource management: 1. allocation, assignment and prioritization of resources 2. effective communication onboard and ashore 3. decisions reflect consideration of team experiences 4. assertiveness and leadership, including motivation 5. obtaining and maintaining situational awareness Knowledge and ability to apply decision-making techniques: 1. situation and risk assessment 2. identify and consider generated options 3. selecting course of action 4. evaluation of outcome effectiveness Conoscenza operativa della gestione e		**Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza**	Ruoli, gradi, qualifiche e gerarchia di bordo Principali contenuti MLC 2006 Pianificazione e organizzazione ottimale di tutte le attività a bordo e delle relative risorse Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo Tecniche di comunicazione efficace	Riconoscere il ruolo e l'importanza dei diversi membri dell'equipaggio Rispettare l'organizzazione delle attività a bordo e delle relative risorse Riconoscere i rischi legati all'eccessiva confidenza con le procedure di bordo Comunicare in maniera efficace	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Project work Simulazione – Virtual Lab Percorso autoapprendimento CLIL		Logistica 3 (20h)
				Diritto di proprietà e diritti reali. Possesso Obbligazioni e disciplina giuridica del contratto Particolari tipologie contrattuali Norme che regolano la natura e l'attività dell'imprenditore e dell'impresa Diritto commerciale e societario di settore L'azienda e i segni distintivi dell'impresa	Riconoscere e descrivere i diritti del soggetto sulle cose e sull'uso economico delle stesse Individuare le diverse tipologie di azioni a favore della proprietà e del possesso Riconoscere gli elementi del contratto e descrivere le diverse tipologie, individuare le varie ipotesi di nullità, annullabilità, rescissione e risoluzione Descrivere il ruolo dell'imprenditore e le diverse tipologie d'impresa	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Codice civile Manualistica Quotidiani	Diritto 3 (66h)
				Contratti di utilizzazione della nave	Individuare i contratti di utilizzazione del mezzo e le	Per sviluppare le conoscenze e abilità	Codice civile Codice della	Diritto 5 (24h)

	dell'addestramento del personale di bordo Conoscenza operativa della gestione e dell'addestramento del personale di bordo Una conoscenza delle relative convenzioni internazionali marittime e raccomandazioni, e legislazione nazionale Capacità di applicar la gestione dei compiti e del carico di lavoro, includendo: 1. progettazione e coordinamento 2. assegnazione del personale 3. limiti di tempo e di risorse 4. priorità Conoscenza e capacità (ability) di applicare una efficace gestione delle risorse: 1. allocazione, assegnazione e priorità delle risorse 2. comunicazioni efficaci a terra e a bordo 3. le decisioni riflettono le considerazioni dell'esperienza della squadra 4. assertività e comando (leadership) includendo la motivazione 5. ottenere e mantenere la consapevolezza della situazione Conoscenza e capacità (ability) di applicare le tecniche per prendere le decisioni: 1. valutazione della situazione e del rischio 2. identificazione e considerazione delle opzioni generatesi 3. selezionare la sequenza delle azioni 4. valutazione dell'efficacia del risultato			Personale marittimo contratti di lavoro nazionali ed internazionali Certificazioni, licenze e abilitazioni per il personale dei trasporti Responsabilità connesse con l'esercizio delle funzioni professionali del settore trasporti Principi, normative e contratti di assicurazione.	normative ad essi correlate Riconoscere ed applicare normative internazionali relative al trasporto Applicare le norme del diritto della navigazione e del diritto internazionale Riconoscere il ruolo dei membri dell'equipaggio Individuare i rischi degli ambienti di lavoro verificando la congruità dei mezzi di protezione e prevenzione applicando le disposizioni legislative Riconoscere ruolo e caratteri dell'armatore e dei suoi ausiliari Riconoscere attribuzioni e doveri del comandante e dell'equipaggio Rispettare le procedure ed assumere comportamenti adeguati alle funzioni ricoperte Identificare le norme di riferimento e operare secondo i principi della qualità Individuare gli obblighi assicurativi per le imprese di trasporto	elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	navigazione Manualistica Riviste di settore	
				Normativa nazionale ed internazionale sul diporto	Descrivere i principi fondamentali della normativa nazionale ed internazionale sul diporto	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: Lezione frontale Dialogo formativo Problem solving A.S.L. Percorso autoapprendimento	Codice della nautica da diporto	Diritto 5 (4h)
CONTRIBUTE TO THE SAFETY OF PERSONNEL AND SHIP *XIX COMPETENZA -*	Knowledge of personal survival techniques Knowledge of fire prevention and ability to fight and extinguish fires	/	/	/	/	/	/	/

CONTRIBUISCE ALLA SICUREZZA DEL PERSONALE E DELLA NAVE	Knowledge of elementary first aid Knowledge of personal safety and social responsibilities Conoscenza delle tecniche individuali di sopravvivenza Conoscenza delle prevenzione incendi e capacità a combattere e spegnere gli incendi Conoscenza della sicurezza personale e delle responsabilità sociali							