



ISTITUTO : PATH03601R - I.I.S.S. " GIOENI - TRABIA "

a.s. : 2021/2022

SCHEDA PROGRAMMAZIONE

Programmazione Didattica

Tipologia di Programmazione:	Classe
Descrizione di Programmazione:	NAVIGAZIONE DIPARTIMENTO 21-22 4CMN KA
Indirizzo di studio:	CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE - OPZIONE
Classe:	4AK - I.T.T.L. "GIOENI - TRABIA"
Disciplina:	SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO NAVALE



INFORMAZIONI MODULO

Descrizione Modulo PIANIFICAZIONE DELLA TRAVERSATA

Prerequisiti Trigonometria piana, sistema decimale e sessagesimale, calcoli algebrici, equazioni e disequazioni di 2°,

Discipline coinvolte Fisica, Matematica

Durata in ore (Monte ore modulo) 45

Data inizio pianificazione 20/09/2021

Data fine pianificazione 26/11/2021

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento AZIONI DI RECUPERO: Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. LE ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzione dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime.

Verifiche di fine modulo

Descrizione
GRIGLIE DI OSSERVAZIONE
PROVA DI SIMULAZIONE
COMPRENSIONE DEL TESTO
ELABORAZIONI GRAFICHE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
PROVA IN LABORATORIO
PROVA SEMISTRUTTURATA
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI

Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti



Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
PIANIFICAZIONE ANALITICA AVANZATA: SPEZZATA LOSSODR. NAVIG.MISTA, 4 FASI NAVIGAZ. ORGANIZZAZ. ED OTTIMIZZAZ. PROCEDURE PRE-PARTENZA PER EQUIPAGGIO, CARICO, CARTOGRAFIA E STRUMENTAZIONE. DETERMINAZ. VELOCITÀ ADEGUATA IN FUNZIONE DEI CONSUMI,	23	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
INFLUENZA DEI PARAMETRI DI ACCOSTATA SULLA PIANIFICAZIONE: WP, WOP INDIVIDUAZIONE DELLE NO GO AREAS IN BASE A ZONA E PERIODO DETERMINAZIONE MOS (MARGIN OF SAFETY) UTILIZZO CHECK LISTS	22	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE
TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI
MANOEUVRE THE SHIP IX COMPETENZA - MANOVRA LA NAVE

Sezione delle competenze:

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		4
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		4
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		4



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		4
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		3
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		3
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		3
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		3
Controllare e gestire il funzionamento di diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		5
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		5
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		5
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		5
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		5
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		5
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		5

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		4
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		4
Contenuto libretto di manovra		4
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		4



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Effetti del vento e della corrente sul governo della nave		4
Influenza della manovrabilità della nave nella pianificazione della traversata: valutazione di avanzo e trasferimento in funzione della velocità in acque ristrette valutazione degli effetti di squat e bank suction		4
La manovrabilità della nave: curva di evoluzione distanze di arresto manovre di emergenza per il recupero di uomo a mare		4
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		4
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		4
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		3
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		3
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		3
Lineamenti tecnici del sistema IMO e delle principali Convenzioni Internazionali: SOLAS MARPOL STCW MLC LL SAR		3
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		3
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		3
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		3



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		3
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		5
Considerazione di tutti gli aspetti della movimentazione del carico nell'ambito della pianificazione della traversata		5
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		5
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		5
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		5
Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei vari sistemi di navigazione: principi generali e procedure GMDSS		5
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		5
Principi della tenuta della guardia in plancia		5
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		5
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		5
Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili: sistema di gestione della sicurezza a bordo (SMS) principali dispositivi di protezione individuale		5
Trasporto di Persone: particolari precauzioni da prevedere sulle navi passeggeri		5
Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione		5

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		4
Determinare la posizione stimata		4
Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale		4
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		4
Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità		4
Pianificare la traversata tenendo in considerazione gli effetti di manovrabilità		4
Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico		4
Redigere il Passage Plan Sheet		4
Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo		4
Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		4
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		4
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		4
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		3
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		3
Controllare la posizione in presenza di vento e corrente		3
Determinare la posizione stimata		3
Effettuare rilevamenti costieri		3



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale		3
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		3
Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità		3
Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico		3
Redigere il Passage Plan Sheet		3
Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo		3
Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		3
Ricerca contenuti tecnici specifici all'interno delle Convenzioni IMO		3
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		3
Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche		3
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		3
Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza		3
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		3
Applicare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza		5
Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.		5
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		5
Assistere efficacemente i passeggeri durante le emergenze		5
Controllare la posizione in presenza di vento e corrente		5
Effettuare rilevamenti costieri		5
Gestire un sistema integrato di telecomunicazione		5
Modificare la regolazione del sistema di controllo del governo da manuale ad automatico e vice-versa		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		5
Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico		5
Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		5
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		5
Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche		5
Risolvere problemi di cinematica		5
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		5
Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza		5
Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico.		5
Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni		5
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		5
Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo, degli apparati per le comunicazioni e il controllo del traffico		5
Utilizzare strumenti di monitoraggio e controllo in ogni condizione di visibilità: utilizzo di radar, GNSS ed ECDIS per il pilotaggio strumentale		5
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese		5
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.		5

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Ascolto speaker madrelingua	
Project work	
UdA	
Simulazione	



Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
Soluzione di problemi	
Esercitazioni in laboratorio	
Dialogo formativo	
A.S.L.	
Software didattici	

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR	Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata
Attrezzature di laboratorio	
Software didattico	
Manuali tecnici	
Internet	
CD, DVD, Strumenti multimediali	
PLC	
Quotidiani	
Effemeridi nautiche	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	



Descrizione Modulo METEOROLOGIA ED OCEANOGRAFIA

Prerequisiti Argomenti di fisica del primo biennio e concetti di base, introduttivi della meteorologia, svolti nella classe III

Discipline coinvolte Fisica, matematica, Scienze Integrate

Durata in ore (Monte ore modulo) 30

Data inizio pianificazione 29/11/2021

Data fine pianificazione 28/01/2022

Criterio di valutazione CRITERI DI VALUTAZIONE: I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche LIVELLI MINIMI: Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento AZIONI DI RECUPERO: Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. LE ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzione dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime.

Verifiche di fine modulo

Descrizione
COMPRESIONE DEL TESTO
ELABORAZIONI GRAFICHE
GRIGLIE DI OSSERVAZIONE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
PROVA DI SIMULAZIONE
PROVA IN LABORATORIO
PROVA SEMISTRUTTURATA
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI

Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti



Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
I MOTI DELL'ARIA: VENTO CICLOSTROFICO E REALE. RELATIVO E ASSOLUTO, STRUMENTI DI MISURA, SCALA BEAUFORT, CIRCOLAZIONE GENERALE ATMOSFERICA: MASSE D'ARIA, TIPOLOGIE E LORO CARATTERISTICHE. CORRENTI DI DERIVA E FLUSSI GEOSTROFICI, LA CIRCOLAZIONE GENERALE DEGLI OCEANI, CONDENSAZIONI: NUBI E NEBBIE.	19	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
I CICLONI EXTRATROPICALI: GENESI ED EVOLUZIONE I CICLONI TROPICALI: GENESI, CARATTERISTICHE E GRADI DI EVOLUZIONE, TRAIETTORIE TIPICHE LA SCALA SAFFIR -SIMPSON I CICLONI TROPICALI E LA NAVIGAZIONE MARITTIMA: REGOLE DI MANOVRA IN ZONA DI CICLONI TROPICALI	11	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE
TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI
MANOEUVRE THE SHIP IX COMPETENZA - MANOVRA LA NAVE

Sezione delle competenze:

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		4
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		4
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		4



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		3
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		3
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		3
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		3
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		5
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		5
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		5
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		5

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		3
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		3
Codice internazionale dei segnali		3
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		3
Lineamenti tecnici del sistema IMO e delle principali Convenzioni Internazionali: SOLAS MARPOL STCW MLC LL SAR		3
Maree e loro effetti sulla navigazione		3



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		3
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		3
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		3
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		3
Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo		3
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		3
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		3
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		3
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		5
Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi		5
Considerazione di tutti gli aspetti della movimentazione del carico nell'ambito della pianificazione della traversata		5
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		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		5
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		5
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		5
Elementi della Convenzione SAR per la ricerca marittima e aereonautica e del manuale per il soccorso IAMSAR		5
Emergenze in porto: rischi legati alle attività portuali minacce in termini di security (lineamenti ISPS Code)		5
Funzionamento di radar e ARPA: regolazioni e funzioni principali		5
Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei vari sistemi di navigazione: principi generali e procedure GMDSS		5
Incaglio: determinazione delle caratteristiche d'incaglio valutazione del danno tecniche di disincaglio		5
L'incendio: la combustione, classi d'incendio, protezione passiva ed attiva, simbologia IMO		5
Manovre evasive con variazioni di rotte e/o di velocità, rotta di soccorso.		5
Maree e loro effetti sulla navigazione		5
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		5
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		5
Moto relativo e moto assoluto		5
Organizzazione dei servizi di emergenza: ruolo d'appello ed esercitazioni di emergenza		5
Principi della tenuta della guardia in plancia		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		5
Procedure di caricazione e scarica delle merci		5
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		5
Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo		5
Sistemi di controllo del governo della nave: caratteristiche pilotaggio manuale caratteristiche e regolazioni del sistema di pilotaggio automatico		5
Sistemi di sorveglianza del traffico e reportazione: tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		5
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		5
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni: AIS e LRIT		5
Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili: sistema di gestione della sicurezza a bordo (SMS) principali dispositivi di protezione individuale		5
Trasporto di Persone: particolari precauzioni da prevedere sulle navi passeggeri		5
Uso del reporting in conformità con i principi generali dei sistemi di reportazione delle navi e delle procedure VTS		5
Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione		5
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		4
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		4



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Contenuto libretto di manovra		4
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		4
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		4
Effetti del vento e della corrente sul governo della nave		4
Influenza della manovrabilità della nave nella pianificazione della traversata: valutazione di avanzo e trasferimento in funzione della velocità in acque ristrette valutazione degli effetti di squat e bank suction		4
La manovrabilità della nave: curva di evoluzione distanze di arresto manovre di emergenza per il recupero di uomo a mare		4
Maree e loro effetti sulla navigazione		4
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		4
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		4
Procedure per ormeggio e ancoraggio		4
Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo		4
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		4
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		4

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		3
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		3
Determinare la posizione stimata		3



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale		3
Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità		3
Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico		3
Redigere il Passage Plan Sheet		3
Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo		3
Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		3
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		3
Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea		3
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		3
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS		3
Applicare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza		5
Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.		5
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		5
Controllare la posizione in presenza di vento e corrente		5
Gestire un sistema integrato di telecomunicazione		5
Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata		5
Modificare la regolazione del sistema di controllo del governo da manuale ad automatico e vice-versa		5
Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		5
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		5
Riconoscere i rischi e l'organizzazione di emergenza relativamente agli incidenti di security		5
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		5
Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico.		5
Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo, degli apparati per le comunicazioni e il controllo del traffico		5
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese		5
Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.		5
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		4
Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale		4
Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità		4
Redigere il Passage Plan Sheet		4
Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo		4
Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		4
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		4
Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea		4
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		4
Valutare la manovrabilità di diverse tipologie di navi in diverse condizioni		4

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Ascolto speaker madrelingua	
Project work	
UdA	
Group work	
Flipped classroom	
Simulazione	
Soluzione di problemi	
Esercitazioni in laboratorio	
Dialogo formativo	
A.S.L.	

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:



Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR	Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata
Attrezzature di laboratorio	
Software didattico	
Manuali tecnici	
Internet	
CD, DVD, Strumenti multimediali	
PLC	
Tabelle dati nave	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	

Descrizione Modulo METODI ASTRONOMICI PER DETERMINARE LA POSIZIONE DELLA NAVE E CONTROLLO DELLE BUSSOLE.

Prerequisiti Trigonometria piana, trigonometria sferica, sistema sessagesimale

Discipline coinvolte Fisica, Matematica, Scienze Integrate, Disegno

Durata in ore (Monte ore modulo) 70

Data inizio pianificazione 31/01/2022

Data fine pianificazione 13/05/2022

Criterio di valutazione CRITERI DI VALUTAZIONE: I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche LIVELLI MINIMI: Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento AZIONI DI RECUPERO: Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. LE ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzione dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime.

Verifiche di fine modulo

Descrizione
COMPRESIONE DEL TESTO
ELABORAZIONI GRAFICHE
GRIGLIE DI OSSERVAZIONE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA DI SIMULAZIONE
PROVA IN LABORATORIO
PROVA SEMISTRUTTURATA
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI

Sezione relativa agli argomenti:



Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
SFERA CELESTE: SISTEMI COORD. LOCALI ORARIE, ALTAZIMUTALI, URANOGRAFICHE, TRIANGOLO POSIZIONE ASTRONOMICA, RISOLUZIONE CON L'USO CALCOLATRICE E TAVOLE NAUTICHE. MECCANICA CELESTE SISTEMA SOLARE: LEGGI DI KEPLERO, MOTO APPARENTE SOLE E PIANETI LUNA. TEMPO ASTRONOMICO	13	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
IL TEMPO IN ASTRONOMIA, LE EFFEMERIDI NAUTICHE , LO STAR FINDER E SUO USO, RICONOSCIMENTO DI ASTRI IL SESTANTE E LA MISURA ,	14	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
IL CALCOLO DELLA LATITUDINE CON LA STELLA POLARE ED ALTRI ASTRI GLI AZIMUT ED IL CONTROLLO DELLE BUSSOLE IN NAVIGAZIONE: CALCOLO DELL'AMPLITUDINE. CALCOLO AZIMUT VERI DI STELLE, PIANETI, SOLE E LUNA E CONFRONTO CON GLI AZIMUT MISURATI. PROCEDURE DI CALCOLO PER L'IDENTIFICAZIONE DI ASTRI INCOGNITI CON METODI ANALITICI. CALCOLO DELL'AMPLITUDINE.	18	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE



Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
IL METODO SAINT HILAIRE PER LA DETERMINAZIONE DEL FIX ASTRONOMIC: CONCETTO DI RETTA SAINT HILAIRE, PUNTO NAVE CON DUE RETTE D'ALTEZZA, LA BISETRICE D'ALTEZZA, PUNTO NAVE CON L'OSSERVAZIONE DEL SOLE PASSAGGIO DEL SOLE AL MERIDIANO MOBILE	23	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE
TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI
MANOEUVRE THE SHIP IX COMPETENZA - MANOVRA LA NAVE

Sezione delle competenze:

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		4
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		4
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		4
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		4
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		3
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		3
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		3
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		3
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		5



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		5
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		5
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		5

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		4
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		4
Effetti del vento e della corrente sul governo della nave		4
Influenza della manovrabilità della nave nella pianificazione della traversata: valutazione di avanzo e trasferimento in funzione della velocità in acque ristrette valutazione degli effetti di squat e bank suction		4
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		4
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		4
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		4
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		4
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		3



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Lineamenti tecnici del sistema IMO e delle principali Convenzioni Internazionali: SOLAS MARPOL STCW MLC LL SAR		3
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		3
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		3
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		3
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		3
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		3
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		3
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		3
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		5
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		5
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		5
Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei vari sistemi di navigazione: principi generali e procedure GMDSS		5
Elementi della Convenzione SAR per la ricerca marittima e aeronautica e del manuale per il soccorso IAMSAR		5
Moto relativo e moto assoluto		5
Principi della tenuta della guardia in plancia		5
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		5
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		5
Sistemi di sorveglianza del traffico e rapportazione: tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		5
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni: AIS e LRIT		5
Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili: sistema di gestione della sicurezza a bordo (SMS) principali dispositivi di protezione individuale		5
Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione		5

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		4
Determinare la posizione stimata		4
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		4



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità		4
Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico		4
Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico		4
Redigere il Passage Plan Sheet		4
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		4
Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea		4
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		4
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.		4
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS		4
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		3
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		3
Controllare la posizione in presenza di vento e corrente		3
Determinare la posizione stimata		3
Effettuare rilevamenti costieri		3
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		3
Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità		3
Redigere il Passage Plan Sheet		3
Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo		3
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		3
Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea		3
Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche		3
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		3
Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza		3



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		3
Controllare la posizione in presenza di vento e corrente		5
Effettuare rilevamenti costieri		5
Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata		5
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		5
Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico		5
Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione		5
Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche		5
Riconoscere i principali mezzi di salvataggio		5
Riconoscere i rischi e l'organizzazione di emergenza relativamente agli incidenti di security		5
Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche		5
Risolvere problemi di cinematica		5
Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta		5
Rispettare le procedure e assumere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta		5
Saper attuare le tecniche di pilotaggio strumentale		5
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		5
Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza		5
Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico.		5
Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni		5
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		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo, degli apparati per le comunicazioni e il controllo del traffico		5
Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo.		5
Utilizzare radar e ARPA come sistemi per evitare le collisioni		5
Utilizzare strumenti di monitoraggio e controllo in ogni condizione di visibilità: utilizzo di radar, GNSS ed ECDIS per il pilotaggio strumentale		5
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.		5
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese		5
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		5
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.		5
Valutare la sistemazione del carico anche in base alle necessità legate ai parametri di navigazione ed alle maree		5
Valutare le adeguate regolazioni del sistema di pilotaggio automatico		5
Valutare le possibili conseguenze di un incaglio con falla		5
Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.		5

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Ascolto speaker madrelingua	
UdA	
Group work	
Flipped classroom	
Simulazione	
Soluzione di problemi	
Esercitazioni in laboratorio	
Dialogo formativo	
A.S.L.	
Project work	



Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR	Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata
Attrezzature di laboratorio	
Software didattico	
Manuali tecnici	
Internet	
CD, DVD, Strumenti multimediali	
Effemeridi nautiche	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	

Descrizione Modulo MANOVRA NAVALE

Prerequisiti ELEMENTI DI GEOMETRIE E TRIGONOMETRIA, CIRCONFERENZA, TANGENTE, SECANTE, SENO, COSENO TANGENTR, EQUAZIONI 1° E 2° GRADO, DISEQUAZIONI 1° , ELEMNTI DI FISICA, ATTRITO, FORZE, VETTORI

Discipline coinvolte FISICA E MATEMATICA

Durata in ore (Monte ore modulo) 20

Data inizio pianificazione 16/05/2022

Data fine pianificazione 10/06/2022

Criterio di valutazione CRITERI DI VALUTAZIONE: I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche LIVELLI MINIMI: Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento AZIONI DI RECUPERO: Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. LE ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione software per la risoluzioni dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime.

Verifiche di fine modulo

Descrizione
COMPRENSIONE DEL TESTO
ELABORAZIONI GRAFICHE
GRIGLIE DI OSSERVAZIONE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
PROVA DI SIMULAZIONE
PROVA IN LABORATORIO
PROVA SEMISTRUTTURATA
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE



Descrizione
SOLUZIONE DI PROBLEMI

Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
CURVA DI EVOLUZIONE: DIVERSE FASI E VARIABILITÀ CON I PARAMETRI DI MOTO E CON L'ANGOLO DI ACCOSTATA CRASH STOP ED ALTRE MANOVRE STANDARD E RISOLUZIONE MSC 137 (76), MANOVRE D'EMERGENZA, RECUPERO UOMO IN MARE	9	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
LIBRETTO DI MANOVRA, PILOT CARD E POSTER DI PLANCIA: CONTENUTO E UTILIZZO PRATICO A BORDO. EFFETTI DEL VENTO E DELLA CORRENTE SUL GOVERNO DELLA NAVE, EFFETTO SQUAT E BANK SUCTION: CAUSE ED EFFETTI, MANOVRABILITÀ SU BASSOFONDI MANOVRE DI ANCORAGGIO E DI ORMEGGIO	11	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE
TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI
MANOEUVRE THE SHIP IX COMPETENZA - MANOVRA LA NAVE

Sezione delle competenze:

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		4



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		4
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		4
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		4
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		3
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		3
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		3
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		3
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		3
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione		5
Controllare e gestire il funzionamento di diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		5
Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo		5
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		5
Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata		5
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		5
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		5
Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti		5
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		5

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
-----------------------------	---------------------------------------	--------------------------------



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
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		4
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		4
Codice internazionale dei segnali		4
Contenuto libretto di manovra		4
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		4
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		4
Effetti del vento e della corrente sul governo della nave		4
Influenza della manovrabilità della nave nella pianificazione della traversata: valutazione di avanzo e trasferimento in funzione della velocità in acque ristrette valutazione degli effetti di squat e bank suction		4
La manovrabilità della nave: curva di evoluzione distanze di arresto manovre di emergenza per il recupero di uomo a mare		4
Maree e loro effetti sulla navigazione		4
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		4
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		4
Procedure per ormeggio e ancoraggio		4
Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo		4



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		4
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		4
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		4
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		3
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		3
Codice internazionale dei segnali		3
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		3
Lineamenti tecnici del sistema IMO e delle principali Convenzioni Internazionali: SOLAS MARPOL STCW MLC LL SAR		3
Maree e loro effetti sulla navigazione		3
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		3
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		3
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		3



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		3
Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo		3
Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21)		3
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		3
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		3
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		5
Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi		5
Considerazione di tutti gli aspetti della movimentazione del carico nell'ambito della pianificazione della traversata		5
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		5
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		5
Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		5
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		5
Elementi della Convenzione SAR per la ricerca marittima e aereonautica e del manuale per il soccorso IAMSAR		5
Emergenze in porto: rischi legati alle attività portuali minacce in termini di security (lineamenti ISPS Code)		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Funzionamento di radar e ARPA: regolazioni e funzioni principali		5
Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei vari sistemi di navigazione: principi generali e procedure GMDSS		5
Incaglio: determinazione delle caratteristiche d'incaglio valutazione del danno tecniche di disincaglio		5
L'incendio: la combustione, classi d'incendio, protezione passiva ed attiva, simbologia IMO		5
Manovre evasive con variazioni di rotte e/o di velocità, rotta di soccorso.		5
Maree e loro effetti sulla navigazione		5
Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi)		5
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		5
Moto relativo e moto assoluto		5
Organizzazione dei servizi di emergenza: ruolo d'appello ed esercitazioni di emergenza		5
Principi della tenuta della guardia in plancia		5
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		5
Procedure di caricazione e scarica delle merci		5
Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico		5
Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo		5
Sistemi di controllo del governo della nave: caratteristiche pilotaggio manuale caratteristiche e regolazioni del sistema di pilotaggio automatico		5
Sistemi di sorveglianza del traffico e rapportazione: tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera		5
Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni: AIS e LRIT		5
Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili: sistema di gestione della sicurezza a bordo (SMS) principali dispositivi di protezione individuale		5
Trasporto di Persone: particolari precauzioni da prevedere sulle navi passeggeri		5
Uso del reporting in conformità con i principi generali dei sistemi di reportazione delle navi e delle procedure VTS		5
Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione		5

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		4
Determinare la posizione stimata		4
Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale		4
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		4
Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico		4
Redigere il Passage Plan Sheet		4
Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo		4
Riconoscere la principali manovre standard		4
Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea		4
Trasmettere e ricevere con lampada Morse ogni tipo di messaggio		4
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		4
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS		4
Valutare la manovrabilità di diverse tipologie di navi in diverse condizioni		4
Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21)		3



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		3
Controllare la posizione in presenza di vento e corrente		3
Determinare la posizione stimata		3
Effettuare rilevamenti costieri		3
Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale		3
Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato		3
Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico		3
Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico		3
Redigere il Passage Plan Sheet		3
Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo		3
Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali		3
Ricerca contenuti tecnici specifici all'interno delle Convenzioni IMO		3
Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea		3
Trasmettere e ricevere con lampada Morse ogni tipo di messaggio		3
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		3
Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza		3
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		3
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS		3
Applicare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza		5
Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.		5
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		5
Conoscenza delle tecniche di pilotaggio strumentale (blind pilotage)		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare la posizione in presenza di vento e corrente		5
Effettuare rilevamenti costieri		5
Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione		5
Riconoscere i principali mezzi di salvataggio		5
Riconoscere i rischi e l'organizzazione di emergenza relativamente agli incidenti di security		5
Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche		5
Risolvere problemi di cinematica		5
Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta		5
Rispettare le procedure e assumere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta		5
Saper attuare le tecniche di pilotaggio strumentale		5
Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist		5
Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza		5
Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico.		5
Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni		5
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		5
Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo, degli apparati per le comunicazioni e il controllo del traffico		5
Utilizzare l'hardware e il software dei sistemi automatici di bordo.		5
Utilizzare radar e ARPA come sistemi per evitare le collisioni		5
Utilizzare strumenti di monitoraggio e controllo in ogni condizione di visibilità: utilizzo di radar, GNSS ed ECDIS per il pilotaggio strumentale		5
Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese		5
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		5
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Valutare le adeguate regolazioni del sistema di pilotaggio automatico		5
Valutare le possibili conseguenze di un incaglio con falla		5

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Ascolto speaker madrelingua	
Project work	
UdA	
Group work	
Flipped classroom	
Simulazione	
Soluzione di problemi	
Simulatore di plancia	
Esercitazioni in laboratorio	
Dialogo formativo	
A.S.L.	
Software didattici	

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR	Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata
Attrezzature di laboratorio	
Software didattico	
Manuali tecnici	
Internet	
CD, DVD, Strumenti multimediali	
PLC	
Tabelle dati nave	
Codice della nautica da diporto	
Quotidiani	
Effemeridi nautiche	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	
Monografie di impianti	