

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

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

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

1.OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Il corso di Scienza della navigazione, Struttura e Costruzione del Mezzo si articola, per la classe quarta, in cinque ore settimanali, tutte in compresenza con l'Insegnante Tecnico Pratico.

Viene posta grande importanza alla determinazione della posizione della nave e al controllo delle bussole in navigazione con metodi astronomici; a tal fine si affiancano alle lezioni tradizionali attività in laboratorio, in planetario e a bordo dei mezzi navali in dotazione alla scuola.

Il corso prevede inoltre di fornire agli studenti importanti prerequisiti relativi all'ambiente (atmosfera e mare) in cui la nave si sposta, studiando in particolare i fenomeni meteorologici e oceanografici più influenti sulla conduzione della nave.

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

- Determinare il fix astronomico con due rette d'altezza con astri noti e incogniti
- Determinare gli azimut degli astri in navigazione
- Valutare l'influenza del vento e dei principali sistemi meteorologici sulla traiettoria della nave
- Riconoscere i principali sistemi del tempo alle varie latitudini e valutare la loro evoluzione
- Pianificare una traversata utilizzando le adeguate carte e pubblicazioni
- Riconoscere i principali parametri di manovrabilità della nave
- Valutare i principali effetti legati alla manovra navale

Ore di lezione: 165

- 1)Ortodromia, spezzata lossodromica, navigazione mista e Voyage plan 45 h
- 2)Meteorologia 30 h
- 3)Astronomia 70 h
- 4)Manovra navale 20 h

MODULO N.1 Funzione: Navigazione a livello operativo (STCW 95 Amended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)

I - Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione

Competenza LL GG (MIT)

Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata
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

Prerequisiti

Sistema sessagesimale, trigonometria piana e sferica

Discipline coinvolte

Fisica, Matematica

ABILITÀ

Abilità LLGG

Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato
 Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati.
 Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto. Utilizzare la documentazione per la registrazione delle procedure operative eseguite.

Abilità da formulare (da Sinossi)

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
 Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche
 Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali
 Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist
 Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico
 Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico.

CONOSCENZE

<p>Conoscenze LLGG</p>	<p>Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre. Regole per la redazione del "Piano di Viaggio". Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale. Format specifici per i diversi tipi di documentazione di eventi ordinari e straordinari.</p>
<p>Conoscenze da formulare</p>	<p>Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre: - pianificazione di traiettorie lossodromiche e ortodromiche - navigazione mista</p> <p>Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21) Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico</p>
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<p>Ortodromia: definizione, proprietà e punti fondamentali, equazione dell'ortodromia, calcolo del cammino, rotta iniziale e finale e coordinate del vertice.</p> <p>Pianificazione analitica avanzata: - spezzata lossodromica (con WPs equidistanti in longitudine o distanza, metodo delle successive rotte iniziali, spezzata lossodromica con metodo grafico su carta gnomonica e di Mercatore); - navigazione mista.</p> <p>La IMO Resolution A.893(21) e le quattro fasi della navigazione. Generalità sulle pubblicazioni nautiche utili per la redazione del Voyage Plan. Influenza dei parametri di accostata sulla pianificazione: WP, WOP Individuazione delle NO GO AREAS in base a zona e periodo Determinazione MOS Utilizzo Giornale nautico e check lists Redazione Passage Plan Sheet</p>

Impegno Orario	Durata in ore	45		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <input checked="" type="checkbox"/> A.S.L. <input type="checkbox"/> Percorso autoapprendimento		<input checked="" type="checkbox"/> project work <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input checked="" type="checkbox"/> barca scuola	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Carte Nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni Nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Tavole nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Software didattici		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteria di Valutazione </div> <p>1) Conosce gli elementi, i concetti, i principi inerenti le problematiche da affrontare; 2) Individua le appropriate procedure risolutive; 3) Estrae ed Elabora adeguatamente i dati necessari; 4) Ottiene risultati precisi; 5) Presenta in modo adeguato il lavoro svolto.</p> <p>La valutazione di ciascun modulo scaturisce dagli esiti delle misurazioni in itinere (conoscenze e abilità) e da quelli delle prove di fine modulo (competenze). Queste ultime avranno peso maggiore nella valutazione finale del modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli.</p> <p>La valutazione delle prove, sia in itinere che di fine modulo, e la valutazione finale della disciplina terrà conto dei risultati conseguiti dall'alunno in termini di competenze, conoscenze ed abilità, dell'impegno e dei progressi compiuti durante l'anno scolastico nell'attività di</p>	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			

		apprendimento.
Livelli minimi per le verifiche	Ha conseguito un livello basilare di conoscenze e abilità secondo i criteri di valutazione adottati	
Azioni di recupero ed approfondimento	-Le azioni di recupero saranno realizzate in ambito curricolare anche attraverso attività di gruppo con modalità peer to peer. -Le azioni di approfondimento saranno realizzate con l'utilizzo del simulatore (ECDIS) e le attività di stage su navi.	

MODULO N.2 Funzione: Navigazione a livello operativo (STCW 95 Amended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) I – pianifica e dirige una traversata e determina la posizione	
Competenza LL GG Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti	
Prerequisiti	Argomenti di fisica del primo biennio e concetti di base, introduttivi della meteorologia, svolti nella classe III
Discipline coinvolte	Fisica, matematica, Scienze Integrate
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti. Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità.
Abilità da formulare	Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo 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
CONOSCENZE	

Conoscenze LLGG	Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto. Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte e loro interpretazione.
Conoscenze da formulare	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
Contenuti disciplinari minimi	Atmosfera terrestre: costituzione, struttura verticale, funzioni dell'atmosfera. Oceani: forme e sedimenti, proprietà chimico-fisiche dell'acqua di mare, distribuzioni tipiche dei principali parametri marini. Pressione atmosferica: unità di misura, isobare e tipi isobarici, gradiente barico, variazioni della pressione, topografia di una superficie isobarica Umidità: il vapore acqueo nell'atmosfera, umidità relativa Strumenti per la misura dei parametri meteorologici e oceanografici (termometri e termografi, barometri e barografi, igrometri, psicrometri) I moti dell'aria: il vento geostrofico, ciclostrofico, di gradiente Il vento reale sul mare La misura del vento relativo e del vento assoluto, scala Beaufort La circolazione generale dell'atmosfera Correnti di deriva e flussi geostrofici La circolazione generale degli oceani Condensazioni: nubi e nebbie Le masse d'aria, tipologie e loro caratteristiche 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

Impegno Orario	Durata in ore	30		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <input checked="" type="checkbox"/> A.S.L. <input type="checkbox"/> Project work		<input checked="" type="checkbox"/> Simulazione – Virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> Simulatore di plancia <input type="checkbox"/> Percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> barca scuola	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<input checked="" type="checkbox"/> Attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Carte Nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni Nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Tavole nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Software didattici		<input type="checkbox"/> Monografie di apparati <input checked="" type="checkbox"/> Simulatore di plancia <input checked="" type="checkbox"/> Stazione meteo <input type="checkbox"/> Stazione radio <input checked="" type="checkbox"/> virtual - lab	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Criteria di Valutazione </div>	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>1) Conosce gli elementi, i concetti, i principi inerenti le problematiche da affrontare; 2) Individua le appropriate procedure risolutive; 3) Estrae ed Elabora adeguatamente i dati necessari; 4) Ottiene risultati precisi; 5) Presenta in modo adeguato il lavoro svolto.</p> <p>La valutazione di ciascun modulo scaturisce dagli esiti delle misurazioni in itinere (conoscenze e abilità) e da quelli delle prove di fine modulo (competenze). Queste ultime avranno peso maggiore nella valutazione finale del modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli.</p> <p>La valutazione delle prove, sia in itinere che di fine modulo, e la valutazione finale della disciplina terrà conto dei risultati conseguiti dall'alunno in termini di competenze, conoscenze ed abilità, dell'impegno e dei progressi compiuti durante l'anno scolastico nell'attività di</p>	

		apprendimento.
Livelli minimi per le verifiche	Ha conseguito un livello basilare di conoscenze e abilità secondo i criteri di valutazione adottati	
Azioni di recupero ed approfondimento	-Le azioni di recupero saranno realizzate in ambito curricolare anche attraverso attività di gruppo con modalità peer to peer. -Le azioni di approfondimento saranno realizzate con l'utilizzo del simulatore (ECDIS) e le attività di stage su navi.	

MODULO N.3 Funzione: Navigazione a livello operativo (STCW 95 Amended 2010).

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) I – pianifica e dirige una traversata e determina la posizione	
Competenza LL GG (MIT) Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata	
Prerequisiti	Trigonometria piana, trigonometria sferica, sistema sessagesimale
Discipline coinvolte	Fisica, Matematica, Scienze Integrate, Disegno
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato.
Abilità da formulare	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
CONOSCENZE	

Conoscenze LLGG	Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radioassistiti per la condotta ed il controllo della navigazione.		
Conoscenze da formulare	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 rette d'altezza con astri noti e incogniti -controllo bussole con riferimenti astronomici		
Contenuti disciplinari minimi	<p>Sfera celeste: sistemi di coordinate locali e uranografiche, il moto diurno degli astri, risoluzione di un triangolo di posizione con l'uso della calcolatrice scientifica e delle tavole nautiche</p> <p>Meccanica celeste ed il sistema solare: le leggi che regolano il moto dei pianeti nel sistema solare, il moto apparente del sole e dei pianeti sulla sfera celeste, il moto della luna.</p> <p>Il tempo in astronomia: tempo atomico e tempo astronomico, il tempo siderale, tempo medio, fusi orari, il cronometro marino.</p> <p>Le effemeridi nautiche, lo star finder e loro uso. Riconoscimento di astri con il metodo degli allineamenti, con lo star finder e con la carta del cielo stellato.</p> <p>Il sestante e la misura delle altezze degli astri: principio di funzionamento, verifiche e rettifiche del sestante, le correzioni delle altezze osservate.</p> <p>Il calcolo della latitudine con la stella polare ed altri astri</p> <p>Gli azimut ed il controllo delle bussole in navigazione: calcolo degli azimut veri di stelle, pianeti, sole e luna e confronto con gli azimut misurati</p> <p>Calcolo dell'amplitudine</p> <p>Il metodo Saint Hilaire per la determinazione del fix astronomico: concetto di retta Saint Hilaire, punto nave con due rette d'altezza, la bisettrice d'altezza, punto nave con l'osservazione del sole</p> <p>Procedure di calcolo per l'identificazione di astri incogniti con metodi analitici.</p>		
Impegno Orario	Durata in ore	70	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo
		<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno	

<p>Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <input checked="" type="checkbox"/> A.S.L. <ul style="list-style-type: none"> o Project work 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Simulazione – Virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> Simulatore di plancia <ul style="list-style-type: none"> o Percorso autoapprendimento o e-learning <input checked="" type="checkbox"/> brain – storming o barca scuola
<p>Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Carte Nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Tavole nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Effemeridi nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Sestante <input checked="" type="checkbox"/> Starfinder <input checked="" type="checkbox"/> Software didattici <input checked="" type="checkbox"/> Bussole magnetica <input checked="" type="checkbox"/> Bussole giroscopiche 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input checked="" type="checkbox"/> Strumenti di misura <input checked="" type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input checked="" type="checkbox"/> Barca scuola

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>In itinere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> Criteria di Valutazione </div> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conosce gli elementi, i concetti, i principi inerenti le problematiche da affrontare; 2) Individua le appropriate procedure risolutive; 3) Estrae ed Elabora adeguatamente i dati necessari; 4) Ottiene risultati precisi; 5) Presenta in modo adeguato il lavoro svolto.
<p>Fine modulo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche 	<p>La valutazione di ciascun modulo scaturisce dagli esiti delle misurazioni in itinere (conoscenze e abilità) e da quelli delle prove di fine modulo (competenze). Queste ultime avranno peso maggiore nella valutazione finale del modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli.</p> <p>La valutazione delle prove, sia in itinere che di fine modulo, e la valutazione finale della disciplina terrà conto dei risultati conseguiti dall'alunno in termini di competenze, conoscenze ed abilità, dell'impegno e dei progressi compiuti durante l'anno scolastico nell'attività di apprendimento.</p>

Livelli minimi per le verifiche	Ha conseguito un livello basilare di conoscenze e abilità secondo i criteri di valutazione adottati
Azioni di recupero ed approfondimento	-Le azioni di recupero saranno realizzate in ambito curricolare anche attraverso attività di gruppo con modalità peer to peer. -Le azioni di approfondimento saranno realizzate con l'utilizzo del simulatore (ECDIS) e le attività di stage su navi.

MODULO N.4 Funzione: Navigazione a livello operativo (STCW 95 Amended 2010).

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) IX - Manovra la nave	
Competenza LL GG Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata	
Prerequisiti	Concetti di Fisica
Discipline coinvolte	Fisica, Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità.
Abilità da formulare	Valutare la manovrabilità di diverse tipologie di navi in diverse condizioni. Riconoscere le principali manovre standard. Pianificare la traversata tenendo in considerazione gli effetti di manovrabilità
CONOSCENZE	

Conoscenze LLGG	Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto.
Conoscenze da formulare	<p>La manovrabilità della nave:</p> <ul style="list-style-type: none"> -curva di evoluzione -distanze di arresto -manovre di emergenza per il recupero di uomo a mare <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -valutazione di avanzo e trasferimento in funzione della velocità in acque ristrette -valutazione degli effetti di squat e bank suction
Contenuti disciplinari minimi	<p>Curva di evoluzione: diverse fasi e variabilità con i parametri di moto e con l'angolo di accostata Libretto di manovra e pilot card: contenuto e utilizzo pratico a bordo Effetti del vento e della corrente sul governo della nave Effetto squat e bank suction: cause ed effetti</p>

Impegno Orario	Durata in ore	20		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <input checked="" type="checkbox"/> A.S.L.		<input type="checkbox"/> Project work <input type="checkbox"/> Simulazione – Virtual Lab <input checked="" type="checkbox"/> Simulatore di plancia <input type="checkbox"/> Percorso autoapprendimento	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<input checked="" type="checkbox"/> Attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Attrezzature per il carteggio nautico <input checked="" type="checkbox"/> Carte Nautiche		<input checked="" type="checkbox"/> Pubblicazioni Nautiche <input checked="" type="checkbox"/> Simulatore di plancia	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Criteria di Valutazione </div>	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>1) Conosce gli elementi, i concetti, i principi inerenti le problematiche da affrontare; 2) Individua le appropriate procedure risolutive; 3) Estrae ed Elabora adeguatamente i dati necessari; 4) Ottiene risultati precisi; 5) Presenta in modo adeguato il lavoro svolto.</p> <p>La valutazione di ciascun modulo scaturisce dagli esiti delle misurazioni in itinere (conoscenze e abilità) e da quelli delle prove di fine modulo (competenze). Queste ultime avranno peso maggiore nella valutazione finale del modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli.</p> <p>La valutazione delle prove, sia in itinere che di fine modulo, e la valutazione finale della disciplina terrà conto dei risultati conseguiti dall'alunno in termini di competenze, conoscenze ed abilità, dell'impegno e dei progressi compiuti durante l'anno scolastico nell'attività di apprendimento.</p>	
Livelli minimi per le	Ha conseguito un livello basilare di conoscenze e abilità secondo i criteri di valutazione adottati			

verifiche	
Azioni di recupero ed approfondimento	-Le azioni di recupero saranno realizzate in ambito curricolare anche attraverso attività di gruppo con modalità peer to peer. -Le azioni di approfondimento saranno realizzate con l'utilizzo del simulatore (ECDIS) e le attività di stage su navi.

Cagliari, 15/10/2017

I docenti

Prof.ssa Cristiana Dessanai

Prof. Andrea Brau

Prof. Efsio Usai
