



MOD 7.3\_2

Progetto esecutivo

Ed. 2 Rev.3 del 01/09/19 Red. RSG App.DS

Pag. 1 / 11



## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

### **MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW**

ISTITUTO : ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "GIOENI TRABIA"

INDIRIZZO: ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: **PERCORSO SPERIMENTALE INTEGRATO CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI (CAIM)/CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI ELETTRONICI DI BORDO (CAIE)**

CLASSE: **III**

A.S. 2021/2022

DISCIPLINA: **SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE**

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

Funzione	Competenza	Descrizione
meccanica navale a livello operativo	I	Mantiene una sicura guardia in macchina
	II	Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata
	III	Usa i sistemi di comunicazione interna
	IV	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
	V	Fare funzionare ( <i>operate</i> ) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
Controllo elettrico, elettronico e meccanico a livello	VI	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo
	VII	Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico
manutenzione e riparazione a livello operativo	VIII	Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo
	IX	Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo
controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo	X	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XI	Mantenere le condizioni di navigabilità ( <i>seaworthiness</i> ) della nave
	XII	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XIII	Fa funzionare i mezzi di salvataggio
	XIV	Applica il pronto soccorso sanitario ( <i>medical first aid</i> ) a bordo della nave
	XV	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVI	Applicazione delle abilità ( <i>skills</i> ) di comando ( <i>leadership</i> ) e lavoro di squadra ( <i>team working</i> )
	XVII	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

## **Obiettivi generali di apprendimento**

Il corso di Scienza della navigazione, Struttura e Costruzione del Mezzo si articola in tre ore settimanali di cui due di laboratorio. Viene posta grande importanza sull'utilizzo degli strumenti di base della navigazione e sulla consultazione delle principali pubblicazioni nautiche e Convenzioni Internazionali, a tal fine si affiancano alle lezioni tradizionali attività in laboratorio e a bordo dei mezzi navali in dotazione alla scuola.

Il corso ha lo scopo di fornire agli studenti importanti nozioni di base in merito a:

- navigazione piana e carteggio;
- uso e consultazione della cartografia, principali pubblicazioni nautiche e convenzioni IMO
- conoscenza funzionalità della bussola magnetica
- principali strutture della nave e relativa terminologia

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

- Riconoscere e utilizzare la documentazione di bordo, le carte di Mercatore e le principali pubblicazioni nautiche
- Riconoscere e utilizzare la bussola magnetica
- Risolvere semplici problemi di carteggio nautico
- Risolvere semplici problemi di pianificazione di rotte lossodromiche

Ore di lezione: 99

**MODULO N.1 Funzione: Fondamenti di geodesia e pubblicazioni nautiche**

<b>Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)</b>	
---	
<b>Competenza LL GG</b>	
---	
<b>Prerequisiti</b>	Trigonometria piana, sistema sessagesimale
<b>Discipline coinvolte</b>	Matematica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	---
<b>Abilità da formulare</b>	Utilizzare i sistemi di riferimento per la definizione della posizione sulla Terra Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte di Mercatore
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	---
<b>Conoscenze da formulare</b>	Forma della terra e concetto di datum: geoide, ellissoide di rotazione, sfera terrestre La sfera terrestre: coordinate geografiche, allontanamento, miglio nautico e nodo Orientamento: linea meridiana, angoli di rotta e prora, rilevamenti circolari e polari Classificazione delle carte relativamente alle loro caratteristiche Carta di Mercatore: caratteristiche geometriche, principali proprietà della carta Simbologia carte nautiche
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	

<b>Impegno Orario</b>	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 type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lezione frontale</li> <li>○ Esercitazioni laboratorio</li> <li>○ Dialogo formativo</li> <li>○ Problem solving</li> <li>○ A.S.L.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Project work</li> <li>○ Simulazione – Virtual Lab</li> <li>○ Simulatore di plancia</li> <li>○ Percorso autoapprendimento</li> <li>○ CLIL</li> </ul>
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Carte Nautiche</li> <li>○ Pubblicazioni Nautiche</li> <li>○ Tavole nautiche</li> <li>○ Software didattici</li> <li>○ attrezzature di laboratorio</li> <li>○ Carta di Mercatore</li> <li>○ Sailing direction</li> <li>○ List of light and fog signals</li> <li>○ List of radio signals</li> <li>○ simulatore</li> <li>○ monografie di apparati</li> <li>○ virtual - lab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ dispense</li> <li>○ libro di testo</li> <li>○ pubblicazioni ed e-book</li> <li>○ apparati multimediali</li> <li>○ strumenti per calcolo elettronico</li> <li>○ Strumenti di misura</li> <li>○ Cartografia tradiz. e/o elettronica</li> <li>○ Nave scuola</li> </ul>
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>		
<b>In itinere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> prova strutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</li> <li><input type="checkbox"/> relazione</li> <li><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</li> <li><input type="checkbox"/> comprensione del testo</li> <li><input type="checkbox"/> saggio breve</li> <li><input type="checkbox"/> prova di simulazione</li> <li><input type="checkbox"/> soluzione di problemi</li> <li><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           Criteri di Valutazione         </div> <p>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.</p>
<b>Fine modulo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> prova strutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</li> <li><input type="checkbox"/> relazione</li> <li><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</li> <li><input type="checkbox"/> comprensione del testo</li> <li><input type="checkbox"/> prova di simulazione</li> <li><input type="checkbox"/> soluzione di problemi</li> <li><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</li> </ul>	
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.	
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>		

**MODULO N.2 Funzione: Navigazione costiera con vento e corrente, utilizzo della bussola magnetica**

<b>Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)</b>	
---	
<b>Competenza LL GG</b>	
---	
<b>Prerequisiti</b>	Argomenti di fisica del primo biennio
<b>Discipline coinvolte</b>	Fisica, matematica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	---
<b>Abilità da formulare</b>	<p>Leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole</p> <p>Riconoscere gli errori che influenzano le indicazioni della bussola magnetica</p> <p>Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche</p> <p>Controllare la posizione in presenza di vento e corrente</p>
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	---
<b>Conoscenze da formulare</b>	<p>Campo magnetico terrestre: proprietà, forza magnetica e sue componenti, variazioni del campo magnetico terrestre, inclinazione e declinazione magnetica, nord magnetico</p> <p>Elementi costitutivi della bussola magnetica</p> <p>Deviazione: ferri di bordo, nord bussola, tabella delle deviazioni, formule di correzione e conversione</p> <p>Orizzonte e portata geografica</p> <p>Tipi di LOP costieri, loro uso e trasporto, risoluzione di problemi di navigazione costiera.</p> <p>Effetto di vento e corrente sul moto della nave: angolo di scarroccio, angolo di deriva e loro variazioni.</p> <p>I quattro problemi fondamentali delle correnti: risoluzione grafica</p>
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	

	Durata in ore 39	
--	------------------	--

<b>Impegno Orario</b>	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 type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Lezione frontale</li><li>○ Esercitazioni laboratorio</li><li>○ Dialogo formativo</li><li>○ Problem solving</li><li>○ A.S.L.</li><li>○ Project work</li><li>○ Simulazione – Virtual Lab</li><li>○ Simulatore di plancia</li><li>○ Percorso autoapprendimento</li><li>○ CLIL</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>○ alternanza</li><li>○ project work</li><li>○ simulazione – virtual Lab</li><li>○ e-learning</li><li>○ brain – storming</li><li>○ percorso autoapprendimento</li><li>○ Nave scuola</li></ul>	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Carte Nautiche</li><li>○ Pubblicazioni Nautiche</li><li>○ Tavole nautiche</li><li>○ Software didattici</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>○ dispense</li><li>○ libro di testo</li><li>○ pubblicazioni ed e-book</li><li>○ strumenti per calcolo elettronico</li><li>○ Strumenti di misura</li><li>○ Cartografia tradiz. e/o elettronica</li><li>○ Nave scuola</li></ul>	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
<b>In itinere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> prova strutturata</li><li><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</li><li><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</li><li><input type="checkbox"/> relazione</li><li><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</li><li><input type="checkbox"/> comprensione del testo</li><li><input type="checkbox"/> saggio breve</li><li><input type="checkbox"/> prova di simulazione</li><li><input type="checkbox"/> soluzione di problemi</li><li><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</li></ul>		<div>Criteri di Valutazione</div> <p>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.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> prova strutturata</li><li><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</li><li><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</li><li><input type="checkbox"/> relazione</li><li><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</li><li><input type="checkbox"/> comprensione del testo</li><li><input type="checkbox"/> prova di simulazione</li><li><input type="checkbox"/> soluzione di problemi</li><li><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</li></ul>			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>				

### MODULO N.3 Funzione: Navigazione stimata

<b>Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)</b>	
---	
<b>Competenza LL GG</b>	
---	
<b>Prerequisiti</b>	Sistema sessagesimale, trigonometria piana
<b>Discipline coinvolte</b>	Matematica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	---
<b>Abilità da formulare</b>	Risolvere problemi analitici di navigazione lossodromica e ortodromica
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	---
<b>Conoscenze da formulare</b>	Lossodromia: definizione e proprietà, equazione della lossodromia Primo e secondo problema della lossodromia con formule approssimate
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	

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 type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno	
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Lezione frontale</li><li>○ Esercitazioni laboratorio</li><li>○ Dialogo formativo</li><li>○ Problem solving</li><li>○ A.S.L.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>○ alternanza</li><li>○ project work</li><li>○ simulazione – virtual Lab</li><li>○ e-learning</li><li>○ brain – storming</li><li>○ percorso autoapprendimento</li></ul>			



	○ Percorso autoapprendimento	○ Nave scuola
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	○ Carte Nautiche ○ Pubblicazioni Nautiche ○ Tavole nautiche ○ Software didattici	○ dispense ○ libro di testo ○ pubblicazioni ed e-book ○ apparati multimediali ○ strumenti per calcolo elettronico ○ Strumenti di misura ○ Cartografia tradiz. e/o elettronica ○ Altro ( <i>specificare</i> ).....
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>		
<b>In itinere</b>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input 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 type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Criteria di Valutazione</b> </div> <p>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.</p> <p>Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>
<b>Fine modulo</b>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.	
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>		

**MODULO N.4 Funzione: Convenzioni internazionali, leggi e regolamenti comunitari e nazionali**

**Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)**

**XV - Controlla la conformità con le disposizioni di legge**

<b>Competenza LL GG</b> <b>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi</b> <b>Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza</b>	
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenza minima della lingua inglese
<b>Discipline coinvolte</b>	Inglese
ABILITÀ	
<b>Abilità LLGG</b>	Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture
<b>Abilità da formulare</b>	Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture nautiche
CONOSCENZE	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: principali convenzioni e prodotti IMO
<b>Conoscenze da formulare</b>	Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente il giornale nautico Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Analisi sommaria principali convenzioni internazionali: SOLAS, MARPOL, ILLC, COLREG, SAR e IAMSAR Manual, ISM Code, ISPS Code, IMDG Code,

<b>Impegno Orario</b>	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 type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="radio"/> Lezione frontale <input type="radio"/> Esercitazioni laboratorio <input type="radio"/> Dialogo formativo <input type="radio"/> Problem solving <input type="radio"/> A.S.L.		<input type="radio"/> Project work <input type="radio"/> Simulazione – Virtual Lab <input type="radio"/> Simulatore di plancia <input type="radio"/> Percorso autoapprendimento <input type="radio"/> CLIL	
<b>Mezzi, strumenti</b>	<input type="radio"/> Testi convenzioni <input type="radio"/> attrezzature di laboratorio <input type="radio"/> Carta di Mercatore		<input type="radio"/> dispense <input type="radio"/> libro di testo <input type="radio"/> pubblicazioni ed e-book	

<p><b>e sussidi</b></p> <p><i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sailing direction</li> <li>○ List of light and fog signals</li> <li>○ List of radio signals</li> <li>○ simulatore</li> <li>○ monografie di apparati</li> <li>○ virtual - lab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ apparati multimediali</li> <li>○ strumenti per calcolo elettronico</li> <li>○ Cartografia tradiz. e/o elettronica</li> <li>○ Nave scuola</li> </ul>
<p><b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b></p>		
<p><b>In itinere</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> prova strutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</li> <li><input type="checkbox"/> relazione</li> <li><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</li> <li><input type="checkbox"/> comprensione del testo</li> <li><input type="checkbox"/> saggio breve</li> <li><input type="checkbox"/> prova di simulazione</li> <li><input type="checkbox"/> soluzione di problemi</li> <li><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Criteria di Valutazione</p> </div> <p>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.</p>
<p><b>Fine modulo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> prova strutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova semistrutturata</li> <li><input type="checkbox"/> prova in laboratorio</li> <li><input type="checkbox"/> relazione</li> <li><input type="checkbox"/> griglie di osservazione</li> <li><input type="checkbox"/> comprensione del testo</li> <li><input type="checkbox"/> prova di simulazione</li> <li><input type="checkbox"/> soluzione di problemi</li> <li><input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche</li> </ul>	
<p><b>Livelli minimi per le verifiche</b></p>	<p>Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.</p>	
<p><b>Azioni di recupero ed approfondimento</b></p>		