



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: 3[^]E CAIM A.S. 2025-2026

DISCIPLINA: **Scienza della navigazione, Struttura e Costruzione del Mezzo**



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Via Pisano, 7 - Cagliari

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 operativo	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 tre ore con la presenza dell'Insegnante tecnico Pratico. Viene posta grande importanza sullo scenario normativo nazionale e internazionale e sui sistemi di gestione della sicurezza delle persone, dell'ambiente e delle merci.

Alla luce dello scenario tecnologicamente avanzato della nave, contornato da una moltitudine di sistemi integrati per la gestione degli apparati e impianti e più in generale della nave, si è scelto di costruire un modulo ad hoc che consentisse ai discenti di apprezzare la potenza e i campi di applicazione dell'informatica e dell'elettronica applicata ad impianti e sistemi di bordo.

Al termine del percorso l'allievo deve essere in grado di:

1. Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture
2. Riconoscere la strumentazione di plancia, le funzioni e le interazioni con gli altri strumenti e apparati della nave compresi quelli macchina.
3. Saper apprezzare le potenzialità del controllo degli spostamenti con l'ausilio di sistemi informatici ed impiego di software specifici in ambito simulato
4. Saper valutare le condizioni di utilizzo dell'hardware e dei software dei sistemi automatici di bordo
5. Riconoscere le parti e le caratteristiche principali dello scafo, i locali e gli spazi operativi della nave anche in riferimento ai locali di emergenza.

Ore di lezione: 99

N° Moduli: 3

1. **Convenzioni internazionali e gestione della sicurezza a bordo: 42 h**
2. **Elementi di navigazione integrata e strumentazione di plancia. 30 h**
3. **Elementi sulla struttura e caratteristiche del mezzo nautico: 27 h**

MODULO N.1 Convenzioni internazionali e gestione della sicurezza a bordo

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) XV - XIII - I	
Competenza LL GG Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza	
Prerequisiti	Conoscenza minima della lingua inglese
Discipline coinvolte	Inglese, Logistica, Meccanica e Macchine, Inglese
ABILITÀ	

Abilità LLGG	Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture Individuare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione applicando le disposizioni legislative Riconoscere i principali mezzi di salvataggio Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo
Abilità da formulare	Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	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 Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo: ISM Code e procedure SMS esercitazioni, ruolo d'appello, decreto 271/99, MLC2006 Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.
Conoscenze da formulare	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
Contenuti disciplinari minimi	Analisi sommaria principali convenzioni internazionali: SOLAS, MARPOL, MLC, ILLC, COLREG, SAR e IAMSAR Manual, ISM Code, ISPS Code, IMDG Code, Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo. Risk assessment. Safety: principali prescrizioni codice ISM, procedure e documenti (SMS, DOC), figure del Safety Officer e del DPA. Familiarizzazione con l'organizzazione per l'emergenza: ruolo d'appello, esercitazioni antincendio, abbandono nave, uomo in mare Cenni sulla Security e principali prescrizioni codice ISPS.

Impegno Orario	Durata in ore 42			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☒ Settembre ☒ Ottobre ☒ Novembre ☒ Dicembre	☒ Gennaio ☐ Febbario ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☒ PCTO Project work		- Simulazione – Virtual Lab - Simulatore di plancia - Percorso autoapprendimento - e-learning ☒ brain – storming - barca scuola	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	- Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Software didattici ☒ Pubblicazioni internazionali		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali - strumenti per calcolo elettronico - Strumenti di misura - Barca scuola	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☒ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione La valutazione delle singole prove, scritte, orali e laboratoriali, viene effettuata attraverso le Griglie di Valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Navigazione e riportate nel PTOF. 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. La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli. 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.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☒ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
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 realizza te in ambito curricolare anche attraverso attività di gruppo con modalità peer to peer. • Le azioni di approfondimento saranno realizzate con l'utilizzo della barca scuola e attraverso le attività di stage su navi.			

MODULO N. 2 Elementi di navigazione integrata e strumentazione di plancia.

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) -----	
Competenza LL GG Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto. Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	
Prerequisiti	Conoscenze acquisite durante il corso di Scienze e tecnologie applicate e scienze della navigazione secondo biennio
Discipline coinvolte	Meccanica e Macchine, Elettrotecnica, Inglese
ABILITÀ	

Abilità LLGG (Sinossi)	-----
Abilità da formulare	Riconoscere la strumentazione di plancia, le funzioni e le interazioni con gli altri strumenti e apparati della nave compresi quelli macchina. Saper apprezzare le potenzialità del controllo degli spostamenti con l'ausilio di sistemi informatici ed impiego di software specifici in ambito simulato Saper valutare le condizioni di utilizzo dell'hardware e dei software dei sistemi automatici di bordo
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG (Sinossi)	-----
Conoscenze da formulare	Cartografia elettronica e tradizionale. Sistemi di gestione degli spostamenti mediante software Principi e sistemi di navigazione integrata: Radar, Ecdis e autopilota Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e moderni per la conduzione del mezzo navale.
Contenuti disciplinari minimi	Introduzione a sistemi di coordinate e inseguimento delle traiettorie nella sfera terrestre. Rudimenti sulla cartografia elettronica e sistemi informativi di pianificazione e controllo del viaggio. Caratteristiche di base e principali funzioni e l'integrazione con la strumentazione di ausilio alla navigazione. Radar e Radar Arpa, Bussole di tradizionali ed girobussole, AIS, Ecoscandagli, Log Cenni su sistemi di pilotaggio automatico e interfaccia con i sistemi elettronici ed elettromeccanici di bordo

Impegno Orario	Durata in ore 30			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☒ Gennaio ☒ Febbraio ☒ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving		☒ Simulazione – Virtual Lab ☒ Simulatore di plancia - Percorso autoapprendimento - e-learning	

	☒ PCTO Project work	☒ brain – storming - barca scuola
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	- Attrezzature di laboratorio ☒ Carte Nautiche - Tavole nautiche - Software didattici ☒ Pubblicazioni internazionali	☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali - strumenti per calcolo elettronico - Strumenti di misura ☒ Barca scuola
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
In itinere	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☒ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☒ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche	Criteri di Valutazione La valutazione delle singole prove, scritte, orali e laboratoriali, viene effettuata attraverso le Griglie di Valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Navigazione e riportate nel PTOF. 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. La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli. 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.
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☒ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche	
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 della barca scuola e attraverso le attività di stage su navi.	

MODULO N. 3 Elementi sulla struttura e caratteristiche del mezzo nautico

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) XI - Mantiene la nave in condizioni di navigabilità (seaworthiness)	
Competenza LL GG Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto. Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi. Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	
Prerequisiti	Conoscenze acquisite durante il corso di Scienze e tecnologie applicate e conoscenze base del maritime english
Discipline coinvolte	Logistica, Macchine Inglese
ABILITÀ	
Abilità LLGG	Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari
Abilità da formulare	Riconoscere le parti e le caratteristiche principali dello scafo, i locali e gli spazi operativi della nave anche in riferimento ai locali di emergenza.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento Compartimentazione stagna Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero
Conoscenze da formulare	Parti principali dello scafo, tipologie di navi e parametri caratteristici quali dislocamento, portata, stazza ed elementi sul bordo libero.
Contenuti disciplinari minimi	Qualità dello nautiche ed essenziali, elementi strutturali e parti fondamentali dello scafo. Allestimento navale, locali e suddivisione interna. Dislocamento, portata e stazza di una nave. Elementi sul bordo libero e riserva di galleggiabilità

Impegno Orario	Durata in ore		27 ore	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☒ PCTO Project work		- Simulazione – Virtual Lab - Simulatore di plancia - Percorso autoapprendimento - e-learning ☒ brain – storming	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	- Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Software didattici ☒ Pubblicazioni internazionali		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali - strumenti per calcolo elettronico - Strumenti di misura ☒ Barca scuola	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☒ relazione ☒ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche		Criteri di Valutazione La valutazione delle singole prove, scritte, orali e laboratoriali, viene effettuata attraverso le Griglie di Valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Navigazione e riportate nel PTOF. 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. La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli. 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.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☐ prova in laboratorio ☒ relazione ☒ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche			
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 attraverso visite ad aziende di settore o incontri con esperti del mondo del lavoro.			

Impegno Orario	Durata in ore		25	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☒ Gennaio ☒ Febbraio ☒ Marzo	☐ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☒ PCTO - Project work		- Simulazione – Virtual Lab ☒ Percorso autoapprendimento - e-learning ☒ brain – storming ☒ Flipped classroom ☒ Simulazione	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☒ Simulatore di manovra e governo della nave ☐ Attrezzature di laboratorio ☒ Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici ☒ Internet		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☐ strumenti per calcolo elettronico ☐ Strumenti di misura ☒ Barca scuola ☒ Tabulati e monografie - Bussole magnetica - Bussole giroscopiche	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☒ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☒ prova di simulazione soluzione di problemi elaborazioni grafiche ☒ Colloquio		Criteri di Valutazione La valutazione delle singole prove, scritte, orali e laboratoriali, viene effettuata attraverso le Griglie di Valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Navigazione e riportate nel PTOF. 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. La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina in misura uguale agli altri moduli. 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.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semistrutturata ☒ prova in laboratorio ☒ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☒ prova di simulazione soluzione di problemi elaborazioni grafiche ☒ Colloquio			
Livelli minimi per le verifiche	Ha conseguito un livello basilare di conoscenze e abilità secondo i criteri di valutazione adottati.			

<i>Azioni di recupero ed approfondimento</i>	▪ Le azioni di recupero saranno realizzate in ambito curricolare anche attraverso attività di gruppo con modalità peer to peer. ▪ Attività di PCTO.
---	--

CAGLIARI Lì 22.10.2025

I DOCENTI

F. MACCIONI
F. AIELLO