



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 DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI IMPIANTI ELETTRICI DI BORDO

CLASSE: 4F CAIM/CAIE A.S. 2025/2026

DISCIPLINA: **SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE**



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

➤ Manca tavola AIII/6

1.OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Il corso di Scienze della Navigazione per la classe 3^a CAIM CAIE si articola in n. 3 ore settimanali - di cui tutte e tre in compresenza del docente ITP – e concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionali;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

Ore di lezione 99.

Si è ritenuto opportuno strutturare la programmazione disciplinare in n.2 moduli.

N° Moduli: 2

- 1. Stabilità statica e dinamica. 45 h**
- 2. Movimentazione pesi a bordo 54 h**

Nota esplicativa:

“Nello svolgimento della programmazione saranno trattati i contenuti e i nuclei tematici previsti per la disciplina di Scienze della Navigazione dal curriculum di Ed. Civica - approvato dal Collegio Docenti - per un numero totale di 3 ore. I moduli didattici nei quali vengono sviluppate le tematiche di Ed. Civica sono contrassegnati dalla voce “Ed. Civica” nella casella “Materie coinvolte”; nello specifico il modulo n.2 e Per i dettagli dei temi si rimanda al curriculum pubblicato nel sito istituzionale.

MODULO N. 1 Stabilità statica e dinamica.

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) XV – I AIII/1 XVIII – I AIII/6	
Competenza LL GG Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi. 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 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 della navigazione classe terza e Scienze e tecnologie applicate (primo Biennio)
Discipline coinvolte	Logistica, Meccanica e Macchine, Elettrotecnica, Diritto, Inglese
ABILITÀ	

<i>Abilità LLGG (Sinossi)</i>	Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico. Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili. Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio Gestire le conseguenze di una falla Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari
<i>Abilità da formulare</i>	Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità Riconoscere i parametri di stabilità della nave Applicare correttamente le principali prescrizioni dell'International Code on Intact Stability
CONOSCENZE	

<i>Conoscenze LLGG (Sinossi)</i>	Stabilità statica trasversale e longitudinale Sforzi strutturali agenti sullo scafo I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.
<i>Conoscenze da formulare</i>	Stabilità statica trasversale e longitudinale Sforzi strutturali agenti sullo scafo I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.
<i>Contenuti disciplinari minimi</i>	Equilibrio dei corpi immersi Stabilità statica trasversale: raggio metacentrico, altezza metacentrica Stabilità dinamica Stabilità statica longitudinale Diagrammi di stabilità Tabulati delle Carene dritte Effetti sulla stabilità derivanti dalla presenza a bordo di carichi deformabili Principali prescrizioni International Code on Intact Stability Sforzi strutturali agenti sullo scafo

Impegno Orario	Durata in ore		45	
	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 ☒ A.S.L. - Project work		- Simulazione – Virtual Lab ☐ Simulatore di caricaione - Percorso autoapprendimento - e-learning ☒ brain – storming ☒ Didattica a Distanza ☒ Flipped classroom ☒ Simulazione	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☐ 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	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. ▪ Attività di PCTO.

MODULO N.2: Movimentazione pesi a bordo

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010) XI AIII/1 I AIII/6	
Competenza LL GG Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi. 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 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 (primo Biennio)
Discipline coinvolte	Ed civica, Logistica, Meccanica e Macchine, Elettrotecnica, Diritto, Inglese
ABILITÀ	

<i>Abilità LLGG (Sinossi)</i>	Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico. Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili. Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio Gestire le conseguenze di una falla Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari
<i>Abilità da formulare</i>	Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico. Saper riconosce gli sforzi strutturali agenti sullo scafo
CONOSCENZE	

Conoscenze LLGG (Sinossi)	Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità. Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi. I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili. Sforzi strutturali agenti sullo scafo Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code. Incaglio e falla: aspetti teorici
Conoscenze da formulare	Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità. Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi. I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili. Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code. Incaglio e falla: aspetti teorici
Contenuti disciplinari minimi	Spostamento pesi trasversale, longitudinale e verticale: effetti sulla stabilità Imbarco o sbarco di pesi rilevanti: studio effetti sulla stabilità. Imbarco o sbarco di pesi di lieve entità: studio effetti sulla stabilità Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi e software per la gestione della stabilità e della ballast (loadmaster,...)

Impegno Orario	Durata in ore		54	
	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 ☒ A.S.L. - Project work		- Simulazione – Virtual Lab ☐ Simulatore di caricaione - Percorso autoapprendimento - e-learning ☒ brain – storming ☒ Didattica a Distanza ☒ Flipped classroom ☒ Simulazione	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici ☒ Internet ☒ Manuali tecnici ☒ Tabulati nave		☒ 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	
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			

		nell'attività di apprendimento.
<i>Livelli minimi per le verifiche</i>	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 24/10/2025

IL DOCENTE

Prof. F. Maccioni : _____

Prof. Ssa F. Aiello: _____