



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

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

Rev. N.02 del 20.12.2018

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: **3 CMN**

A.S. 2025/2026

DISCIPLINA: **MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

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 caricaione, 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
Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo	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 (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

1.OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti, oltre al consolidamento degli obiettivi già fissati per il biennio, dovranno acquisire conoscenze trasversali relativamente all'indirizzo tecnico – scientifico dell'Istituto; l'insegnamento della disciplina potenzierà e svilupperà le attitudini inerenti la futura professione e offrirà il bagaglio culturale che consenta sia il proseguimento degli studi sia l'inserimento nel mondo del lavoro.

A conclusione del ciclo di studi gli studenti dovranno essere in grado di:

- individuare i concetti fondamentali e le strutture di base che unificano le varie branche della matematica
- comprendere il valore strumentale della matematica per lo studio delle altre scienze
- elaborare informazioni
- utilizzare consapevolmente metodi di calcolo ed eventuali strumenti informatici
- organizzare razionalmente ed economicamente il proprio lavoro e di valutare i risultati

Ore di lezione: 132

N° Moduli: 5 *

Matematica

1. La retta	30 ore
2. Le coniche	36 ore
3. Goniometria	15 ore
4. Trigonometria Piana	15 ore
5. Ed. Civica – La trigonometria per valutare l'impatto visivo delle pale eoliche	3 ore

Complementi di matematica

5. Statistica	17 ore
6. Trigonometria Sferica	15 ore
7. Ed. Civica – La trigonometria per valutare l'impatto visivo delle pale eoliche	1 ora

* La tempistica dipende dalla possibilità di assegnare l'insegnamento di matematica e complementi di matematica allo stesso docente.

Le lezioni di educazione civica afferiscono al modulo generale del consiglio di classe.

In grassetto è riportato il modulo relativo alla convenzione STCW.

MODULO N. 1 – LA RETTA

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
Competenza LL GG (MIT)	
• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Prerequisiti	Algebra di primo grado – Elementi di geometria piana
Discipline coinvolte	▪ ELETTRONICA ▪ NAVIGAZIONE ▪ MACCHINE ▪ LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	non previste esplicitamente dalle LLLGG
Abilità da formulare	▪ Saper determinare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio; ▪ Disegnare una retta nel piano cartesiano, data la sua equazione (significato di m e q); ▪ Saper determinare l'equazione di una retta passante per due punti; ▪ Saper operare con rette parallele e perpendicolari; ▪ Saper determinare la posizione reciproca tra due rette sul piano; ▪ Saper risolvere problemi sulla retta.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	non previste esplicitamente dalle LLLGG
Conoscenze da formulare	▪ Piano cartesiano, distanza tra due punti e punto medio ▪ La retta e la sua equazione ▪ Condizioni di parallelismo e perpendicolarità ▪ Posizione reciproca di due rette sul piano
Contenuti disciplinari minimi	Si veda quanto riportato nella sezione “Conoscenze da formulare”

Impegno Orario	Durata in ore		30	
	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	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ 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			
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	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'ini- ziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.			

MODULO N.2: LE CONICHE

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
Competenza LL GG (MIT)	
• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Prerequisiti	Algebra di primo e secondo grado – Basi di geometria analitica (retta) – Elementi di geometria piana
Discipline coinvolte	▪ ELETTROTECNICA ▪ NAVIGAZIONE ▪ MACCHINE ▪ LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	non previste esplicitamente dalle LLLGG
Abilità da formulare	▪ Conoscere la definizione di ciascuna conica ▪ Sapere in che forma si presentano le equazioni di una parabola con asse parallelo all'asse y ▪ Conoscere l'equazione di una circonferenza ▪ Dedurre dall'equazione di una conica le principali caratteristiche della curva ▪ Saper disegnare una conica di assegnata equazione ▪ Saper determinare le coordinate dei punti di intersezione di una conica e una retta
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	non previste esplicitamente dalle LLLGG
Conoscenze da formulare	• la circonferenza • la parabola • iperbole ed ellisse (cenni) • problemi con rette e coniche
Contenuti disciplinari minimi	Si veda quanto riportato nella sezione "Conoscenze da formulare"

Impegno Orario	Durata in ore		36	
	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	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ 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			
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	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un’ini- ziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.			

MODULO N.3: GONIOMETRIA

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
Competenza LL GG (MIT) • utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Prerequisiti	Algebra di primo e secondo grado – Basi di geometria analitica (retta e circonferenza) – Elementi di geometria piana
Discipline coinvolte	▪ ELETTRONICA ▪ NAVIGAZIONE ▪ MACCHINE ▪ LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	non previste esplicitamente dalle LLGG
Abilità da formulare	• Saper ricavare i valori delle funzioni goniometriche degli angoli principali. • Disegnare il grafico delle funzioni goniometriche; • Ricavare seno, coseno e tangente di angoli associati; • Saper risolvere un'equazione goniometrica elementare.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	non previste esplicitamente dalle LLGG
Conoscenze da formulare	• Sistemi di misura di un angolo • Sapere le definizioni di seno, coseno e tangente di un angolo • Equazioni goniometriche elementari ed omogenee
Contenuti disciplinari minimi	Si veda quanto riportato nella sezione "Conoscenze da formulare"

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	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	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ 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			
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	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'ini- ziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.			

MODULO N.4: TRIGONOMETRIA PIANA

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
Competenza LL GG (MIT) • utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Prerequisiti	Algebra di primo e secondo grado – Basi di geometria analitica (retta e circonferenza) – Elementi di geometria piana – Funzioni goniometriche
Discipline coinvolte	▪ ELETTROTECNICA ▪ NAVIGAZIONE ▪ MACCHINE ▪ LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	non previste esplicitamente dalle LLLGG
Abilità da formulare	• Saper risolvere un triangolo rettangolo e un triangolo qualunque
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	non previste esplicitamente dalle LLLGG
Conoscenze da formulare	• La risoluzione dei triangoli rettangoli. • La risoluzione dei triangoli qualunque: teorema della corda, teorema dei seni e teorema del coseno
Contenuti disciplinari minimi	Si veda quanto riportato nella sezione “Conoscenze da formulare”

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	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	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ 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			
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	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'ini- ziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.			

MODULO N.5: TRIGONOMETRIA SFERICA

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
I - Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione	
Competenza LL GG (MIT)	
• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Prerequisiti	Algebra di primo e secondo grado – Basi di geometria analitica (retta e circonferenza) – Elementi di geometria piana – Funzioni goniometriche e trigonometria piana.
Discipline coinvolte	▪ ELETTRONICA ▪ NAVIGAZIONE ▪ MACCHINE ▪ LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	• Risolvere triangoli sferici • Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio
Abilità da formulare	• Saper risolvere un triangolo sferico • Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	• Trigonometria sferica (teorema di Eulero, teorema dei seni, regola di Viete, regola di Nepero).
Conoscenze da formulare	• teorema di Eulero • teorema dei seni • teorema delle cotangenti
Contenuti disciplinari minimi	Si veda quanto riportato nella sezione “Conoscenze da formulare”

Impegno Orario	Durata in ore		17	
	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	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ 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			
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	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'ini- ziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.			

MODULO N.6: STATISTICA

Competenza (rif. STCW 95 Amended 2010)	
Competenza LL GG (MIT)	
• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Prerequisiti	Algebra di primo e secondo grado – Basi di geometria analitica (retta) – Elementi di geometria piana
Discipline coinvolte	▪ ELETTROTECNICA ▪ NAVIGAZIONE ▪ MACCHINE ▪ LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	• Analizzare dati statistici riferiti ai sinistri e alla gestione del mezzo • Scegliere e realizzare la rappresentazione grafica più idonea per un insieme di dati • Trattare semplici problemi di campionamento
Abilità da formulare	• Saper analizzare dati statistici scegliendo la rappresentazione grafica più idonea • Saper pianificare un'indagine statistica
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	• Popolazione campione • Statistica e distribuzione di frequenza
Conoscenze da formulare	• Popolazione campione • Statistica e distribuzione di frequenza
Contenuti disciplinari minimi	Si veda quanto riportato nella sezione "Conoscenze da formulare"

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	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	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ 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			
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	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un’ini- ziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.			