



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

Tenuto conto del protocollo approvato per la D.D.I.

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA “GALILEI - ARTIGLIO”**
INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO AD INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **Costruzione del Mezzo**
OPZIONE: **Costruzioni Navali**

CLASSE: **IV** Sez. : **D CV (articolata con IV D LOG)**

A.S. **2022/2023**

DISCIPLINA: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

DOCENTE: **Giuseppe Di Mauro**

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 oper.	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

Tavola delle Competenze Cittadinanza Europea

RACCOMANDAZIONE PARLAMENTO EUROPEO 18/12/ 2006

Funzione	Competenza	Descrizione
Competenze cittadino	I	Comunicazione nella madrelingua
	II	Comunicazione nelle lingue straniere
	III	Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
	IV	Competenza digitale
	V	Imparare a imparare
	VI	Competenze sociali e civiche
	VII	Spirito di iniziativa ed imprenditorialità
	VIII	Consapevolezza ed espressione culturale

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
IV, VI	
Competenze di Cittadinanza	
III	
Competenza LL GG	
- Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto - 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. - Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri - Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. - 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	- L'insieme dei numeri reali. - Goniometria. - Funzioni trigonometriche - I vettori
Discipline coinvolte	- ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA - MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	- Operare con i numeri Complessi scritti in forma algebrica. - Operare con i numeri Complessi scritti in forma trigonometrica - Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio..
Abilità da formulare	- Operare con i numeri complessi in forma algebrica, in forma trigonometrica - Rappresentare nel piano cartesiano i numeri complessi - Rappresentare un punto in coordinate polari nel piano e nello spazio
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	- Il metodo delle coordinate. - L'insieme dei numeri complessi - Il piano di Gauss - Coordinate polari nel piano - Forma trigonometrica dei numeri complessi - Le operazioni tra numeri complessi scritti in forma algebrica - Le operazioni tra numeri complessi scritti in forma trigonometrica

Conoscenze da formulare	• L'Insieme dei numeri complessi. • Operazioni in C • Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso. • Potenze e radici in C. • Il piano di Gauss • Coordinate polari nel piano • Forma trigonometrica dei numeri complessi • Le operazioni tra numeri complessi scritti in forma algebrica • Le operazioni tra numeri complessi scritti in forma trigonometrica				
Contenuti disciplinari minimi	• L'insieme dei numeri immaginari e complessi • Il piano di Gauss • Coordinate polari nel piano • Forma trigonometrica dei numeri complessi • Semplici operazioni tra numeri complessi scritti in forma algebrica • Semplici operazioni tra numeri complessi scritti in forma trigonometrica				
Impegno Orario	Durata in ore		5		
	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		☐ Dialogo formativo ☐ Risoluzione di problemi		
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ Dispense ☐ Libro di testo ☐ Attrezzature di laboratorio ◦ pc ◦ LIM		☐ Apparati multimediali ☐ Strumenti per calcolo elettronico ☐ Lavoro di gruppo		
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE					
In itinere	☐ Prova strutturata ☐ Prova semi strutturata ☐ Comprensione del testo ☐ Soluzione di problemi ☐ Colloquio		Criteri di Valutazione <u>Comprendere</u> <i>Analizzare la situazione problematica, interpretare i dati, elaborarli e tradurli in linguaggio matematico.</i> <u>Individuare</u> <i>Mettere in campo strategie risolutive del problema e individuare la strategia più adatta, utilizzando gli strumenti formali opportuni.</i> <u>Sviluppare il processo risolutivo</u> <i>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente e corretta, applicando le regole adeguate ed eseguendo i calcoli necessari.</i> <u>Argomentare</u> <i>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia applicata, i</i>		
Fine modulo	☐ Prova strutturata ☐ Prova semi strutturata ☐ Comprensione del testo ☐ Soluzione di problemi ☐ Colloquio				

		<i>passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.</i>
Livelli minimi per le verifiche	○ La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera anche non completamente autonoma ma dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un’iniziale maturazione delle abilità correlate ○ Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; ○ Padronanza nel calcolo, anche con qualche lentezza ○ Capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; ○ Linguaggio accettabile	
Azioni di recupero ed approfondimento	○ Per aiutare gli studenti superare le difficoltà e colmare le lacune le lezioni sono strutturate in modo da avere continui momenti di ripasso e revisione degli argomenti trattati ○ L’attività di <u>Recupero</u> avverrà, se possibile, in itinere. ○ Nell’attività di <u>Approfondimento</u> si risolveranno problemi applicativi dell’argomento trattato.	

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
XIII-XIV-XV-XVI-XVII-XVIII	
Competenze di Cittadinanza	
III-IV	
Competenza LL GG	
○ Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri ○ Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici dei flussi passeggeri in partenza e in arrivo ○ Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza ○ Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative ○ Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.	
Prerequisiti	○ Il calcolo algebrico ○ Le equazioni lineari ○ Sistemi di equazioni e di disequazioni ○ La retta nel piano cartesiano
Discipline coinvolte	○ MATEMATICA ○ COMPLEMENTI DI MATEMATICA ○ TECNOLOGIE INFORMATICHE
ABILITÀ	
Abilità LLGG	○ Saper rappresentare una matrice ○ Saper ricavare il determinante di una matrice
Abilità da formulare	● Saper calcolare il determinante di una matrice. ● Saper determinare l'inversa di una matrice. ● Saper svolgere operazioni tra matrici. (Excel)

CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	○ Conoscere il calcolo matriciale
Conoscenze da formulare	● Definizione di matrice ● Definizione della Operazione Addizione e Operazione Sottrazione di Matrice ● Definizione di Matrice Trasposta ● Matrice Quadrata, Diagonale di una Matrice Quadrata, Definizione Matrice Triangolare. ● Prodotto tra Matrici (Riga per Colonna) ● Definizione e Significato del Determinante di una Matrice. ● Matrice Invertibile e Calcolo dell'Inversa di una Matrice, Matrice Identità ● Utilizzo di Excel per il calcolo Matriciale
Contenuti disciplinari minimi	● Conoscere il significato geometrico e algebrico di una matrice ● Operare le operazioni di Addizione, Sottrazione e Prodotto Riga per Colonna delle matrici ● Saper calcolare il determinante di una matrice di Ordine 3. Saper calcolare l'inversa di una matrice e la Trasposta di una matrice. ● Saper tradurre in un modello matematico e risolvere

Impegno Orario	Durata in ore		15	
	Periodo	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☐ Marzo	☐ Aprile ☒ Maggio ☐ Giugno

Metodi Formativi	☒ Lezione frontale ☒ Esercitazioni	☒ Dialogo formativo ☒ Risoluzione di problemi
Mezzi, strumenti e sussidi	☒ Dispense ☒ Libro di testo ☒ Attrezzature di laboratorio ○ pc ○ LIM	☒ Apparati multimediali ☒ Strumenti per calcolo elettronico ☒ Lavoro di gruppo
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
In itinere	☒ Prova strutturata ☒ Prova semi strutturata ☒ Comprensione del testo ☒ Soluzione di problemi ☒ Colloquio	<u>Comprendere</u> <i>Analizzare la situazione problematica, interpretare i dati, elaborarli e tradurli in linguaggio matematico.</i>
Fine modulo	☒ Prova strutturata ☒ Prova semi strutturata ☒ Comprensione del testo ☒ Soluzione di problemi ☒ Colloquio	<u>Individuare</u> <i>Mettere in campo strategie risolutive del problema e individuare la strategia più adatta, utilizzando gli strumenti formali opportuni.</i> <u>Sviluppare il processo risolutivo</u> <i>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente e corretta, applicando le regole adeguate ed eseguendo i calcoli necessari.</i> <u>Argomentare</u> <i>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia applicata, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.</i>
Livelli minimi per le verifiche	○ La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera anche non completamente autonoma ma dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate. ○ Conoscenze adeguate, pur con qualche imprecisione; ○ Padronanza nel calcolo, anche con qualche lentezza ○ Capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; ○ Linguaggio accettabile	
Azioni di recupero ed approfondimento	○ Per aiutare gli studenti superare le difficoltà e colmare le lacune, le lezioni sono strutturate in modo da avere continui momenti di ripasso e revisione degli argomenti trattati ○ L'attività di Recupero avverrà, se possibile, in itinere, risolvendo semplici problemi. ○ Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi inerenti all'argomento trattato	