



Progetto esecutivo

MOD 7.3_2

Ed. 1 Rev.1 del 28/06/13

Red. RSG App.DS

Pag. /



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

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

ARTICOLAZIONE: **CONSTRUTTORI**

CLASSE: **III** Sez. : **DCV** A.S. **2022/2023**

DISCIPLINA: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

DOCENTE: **Sabrina Lorenzoni**

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

Funzione	Competenza	Descrizione
Navi- gazione a Livello Operat- ivo	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
Maneg- gio e stivaggio del carico a livello operativ- o	X	Monitora la caricazione, 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
Contro- llo dell'op- erativit- à della nave e cura delle person- e a bordo a livello operati- vo	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

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

MODULO N. 1 NUMERI COMPLESSI E COORDINATE POLARI

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
I	
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	18		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	☐ 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	
			Comprendere <i>Analizzare la situazione problematica, interpretare i dati, elaborarli e tradurli in linguaggio matematico.</i> Individuare <i>Mettere in campo strategie risolutive del problema e individuare la strategia più adatta, utilizzando gli strumenti formali opportuni.</i> Sviluppare il processo risolutivo <i>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente e corretta, applicando le regole adeguate ed eseguendo i calcoli necessari.</i> Argomentare <i>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia applicata, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.</i>	
Fine modulo	☒ Prova strutturata ☒ Prova semi strutturata ☒ Comprensione del testo ☒ Soluzione di problemi ☒ Colloquio			
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-XVII	
Competenze di Cittadinanza	
III-IV	
Competenza LL GG	
- o Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri - o Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici dei flussi passeggeri in partenza e in arrivo - o Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza - o Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - o Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.	
Prerequisiti	- o Il calcolo algebrico - o Le equazioni lineari - o Sistemi di equazioni e di disequazioni - o La retta nel piano cartesiano
Discipline coinvolte	- o MATEMATICA - o COMPLEMENTI DI MATEMATICA - o TECNOLOGIE INFORMATICHE
ABILITÀ	
Abilità LLGG	- o Saper rappresentare una matrice - o 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		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 passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati.</i>	
Fine modulo	☒ Prova strutturata ☒ Prova semi strutturata ☒ Comprensione del testo ☒ Soluzione di problemi ☒ Colloquio			
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 approfon dimento	○ 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			