

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ISTITUTO : ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "BUCCARI + MARCONI"
INDIRIZZO: ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA
ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO
OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: V D

A.S. 2017/2018

DISCIPLINA: **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 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
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

MODULO N. 1 Funzione: Navigazione a livello operativoControllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo
(STCW 95 Emended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
III, IV, VIII, XII, XVIII XIX	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> Le equazioni e disequazioni di 1° e di 2° grado intere e fratte Sistemi di equazioni e di disequazioni Il metodo delle coordinate cartesiane
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> ELETTRONICA NAVIGAZIONE MACCHINE LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definire e classificare le funzioni. Determinare il campo di esistenza. Definire il limite di una funzione: limite sinistro e limite destro. Enunciare le proprietà ed applicarle al calcolo di limite. Definire le derivate di una funzione Enunciare le proprietà ed applicarle al calcolo delle derivate Studiare una funzione
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Definire, classificare e determinare il campo di esistenza di una funzione Studiare il comportamento di una funzione agli estremi del campo di esistenza Studiare gli asintoti. Definire le derivate di una funzione Determinare massimi, minimi e flessi di una funzione Studiare una funzione
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Concetto di funzione. Campo di esistenza. La definizione di limite: limite sinistro e limite destro. Enunciati dei teoremi fondamentali. Asintoti di una funzione La definizione di derivata Enunciati dei teoremi fondamentali Derivate elementari e composte Massimi e minimi e flessi di una funzione
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Concetto di funzione. La definizione e il calcolo di un limite. Asintoti di una funzione La definizione di derivata Derivate elementari e composte
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Determinare il campo di esistenza di una funzione. Calcolare il limite di una funzione Calcolare la derivata di una funzione. Rappresentare graficamente una funzione

Impegno Orario	Durata in ore	66		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<ul style="list-style-type: none"> × Settembre × Ottobre × Novembre × Dicembre 	<ul style="list-style-type: none"> × Gennaio × Febbraio × Marzo 	<ul style="list-style-type: none"> × Aprile × Maggio × Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> • laboratorio × lezione frontale • debriefing × esercitazioni • dialogo formativo • problem solving • problem 		<ul style="list-style-type: none"> • alternanza • project work • simulazione – virtual Lab • e-learning • brain – storming • percorso autoapprendimento • Altro (specificare)..... 	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> • attrezzature di laboratorio • • • • • simulatore • monografie di apparati • virtual - lab 		<ul style="list-style-type: none"> • dispense × libro di testo • pubblicazioni ed e-book • apparati multimediali × strumenti per calcolo elettronico • Strumenti di misura • Cartografia tradiz. e/o elettronica • Altro (specificare)..... 	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> × prova strutturata × prova semistrutturata • prova in laboratorio • relazione • griglie di osservazione • comprensione del testo • saggio breve • prova di simulazione × soluzione di problemi × elaborazioni grafiche 		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteria di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7).</p> <p>Gli esiti delle prove di fine modulo del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3).</p>	
Fine modulo	<ul style="list-style-type: none"> × prova strutturata × prova semistrutturata • prova in laboratorio • relazione • griglie di osservazione • comprensione del testo • prova di simulazione × soluzione di problemi • elaborazioni grafiche 		<p>La valutazione di ciascun modulo è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del%..</p>	
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate 			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • L'attività di <u>Recupero</u> avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici • Nell'attività di <u>Approfondimento</u> si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

MODULO N. 2 Funzione: Navigazione a livello operativo
 Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione (STCW 95 Emended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
I, II ,III, IV, V, VI, VII, VIII, IX	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> I limiti Le derivate
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> ELETTROTECNICA NAVIGAZIONE LOGISTICA COMPLEMENTI DI MATEMATICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definire e classificare gli integrali. Enunciare le proprietà ed applicarle al calcolo di un integrale. Determinare area regione di piano Determinare volume solido di rotazione Determinare lunghezza curva
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Definire e classificare gli integrali. Enunciare le proprietà ed applicarle al calcolo di un integrale. Determinare area regione di piano Determinare volume solido di rotazione Determinare lunghezza curva
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definizione gli integrali indefiniti, definiti e curvilinei. Proprietà degli integrali. Metodi di integrazione. Teorema di Torricelli Rappresentazione parametrica e cartesiana di una curva nel piano Lunghezza di una curva
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Definizione gli integrali indefiniti, definiti e curvilinei. Proprietà degli integrali. Metodi di integrazione. Teorema di Torricelli Rappresentazione parametrica e cartesiana di una curva nel piano Lunghezza di una curva
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Integrali indefiniti, definiti, curvilinei Metodi di integrazione Calcolare integrali indefiniti, definiti, curvilinei. Calcolare aree, volumi di solidi di rotazione e lunghezza curva

Impegno Orario	Durata in ore	66			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<ul style="list-style-type: none"> • Settembre • Ottobre × Novembre × Dicembre 	<ul style="list-style-type: none"> × Gennaio × Febbraio × Marzo 	<ul style="list-style-type: none"> × Aprile × Maggio • Giugno 	
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> • laboratorio × lezione frontale • debriefing × esercitazioni • dialogo formativo • problem solving • problem 		<ul style="list-style-type: none"> • alternanza • project work • simulazione – virtual Lab • e-learning • brain – storming • percorso autoapprendimento • Altro (specificare)..... 		
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> • attrezzature di laboratorio • • • • • simulatore • monografie di apparati • virtual - lab 		<ul style="list-style-type: none"> • dispense × libro di testo • pubblicazioni ed e-book • apparati multimediali × strumenti per calcolo elettronico • Strumenti di misura • Cartografia tradiz. e/o elettronica • Altro (specificare)..... 		
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE					
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> × prova strutturata × prova semistrutturata • prova in laboratorio • relazione • griglie di osservazione • comprensione del testo • saggio breve • prova di simulazione × soluzione di problemi • elaborazioni grafiche 		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Criteria di Valutazione</td> </tr> </table>		Criteria di Valutazione
Criteria di Valutazione					
Fine modulo	<ul style="list-style-type: none"> × prova strutturata × prova semistrutturata • prova in laboratorio • relazione • griglie di osservazione • comprensione del testo • prova di simulazione × soluzione di problemi • elaborazioni grafiche 		<p>Gli esiti delle misurazioni in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7).</p> <p>Gli esiti delle prove di fine modulo del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3).</p> <p>La valutazione di ciascun modulo è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del%..</p>		
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate 				
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • L'attività di <u>Recupero</u> avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici • Nell'attività di <u>Approfondimento</u> si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alle discipline tecniche e alla realtà 				

MODULO N. 2 Funzione: Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo
 Applicazione delle abilità di comando e lavoro di squadre di zavorra
 (STCW 95 Emended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
XIII, XIV XV, XVI, XVII, XVIII, XIX	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> Statistica descrittiva Indici di posizione centrale e di variabilità Statistica inferenziale Campionamento
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> ELETTROTECNICA NAVIGAZIONE COMPLEMENTI DI MATEMATICA LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Determinare stime puntuali. Determinare stime per intervallo. Verificare ipotesi statistiche
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Determinare stime puntuali Determinare stime per intervallo Verificare ipotesi statistiche
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Stima dei parametri Stimatori e loro proprietà Stima puntuale e stima per intervallo Verifica delle ipotesi.
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Stima dei parametri Stimatori e loro proprietà Stima puntuale e stima per intervallo Verifica delle ipotesi.
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Stima di parametri. Stimatori e loro proprietà. Stima puntuale e stima per intervallo Verifica di ipotesi statistiche

Impegno Orario	Durata in ore	33			
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<ul style="list-style-type: none"> • Settembre • Ottobre × Novembre × Dicembre 	<ul style="list-style-type: none"> × Gennaio × Febbraio × Marzo 	<ul style="list-style-type: none"> × Aprile × Maggio • Giugno 	
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> • laboratorio × lezione frontale • debriefing × esercitazioni • dialogo formativo • problem solving • problem 		<ul style="list-style-type: none"> • alternanza • project work • simulazione – virtual Lab • e-learning • brain – storming • percorso autoapprendimento • Altro (specificare)..... 		
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	<ul style="list-style-type: none"> • attrezzature di laboratorio • • • • • simulatore • monografie di apparati • virtual - lab 		<ul style="list-style-type: none"> • dispense × libro di testo • pubblicazioni ed e-book • apparati multimediali × strumenti per calcolo elettronico • Strumenti di misura • Cartografia tradiz. e/o elettronica • Altro (specificare)..... 		
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE					
In itinere	<ul style="list-style-type: none"> × prova strutturata × prova semistrutturata • prova in laboratorio • relazione • griglie di osservazione • comprensione del testo • saggio breve • prova di simulazione × soluzione di problemi × elaborazioni grafiche 		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Criteria di Valutazione</td> </tr> </table>		Criteria di Valutazione
Criteria di Valutazione					
Fine modulo	<ul style="list-style-type: none"> × prova strutturata × prova semistrutturata • prova in laboratorio • relazione • griglie di osservazione • comprensione del testo • prova di simulazione × soluzione di problemi • elaborazioni grafiche 		<p>Gli esiti delle misurazioni in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7).</p> <p>Gli esiti delle prove di fine modulo del modulo concorre nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3).</p> <p>La valutazione di ciascun modulo è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del%..</p>		
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate 				
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • L'attività di <u>Recupero</u> avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici • Nell'attività di <u>Approfondimento</u> si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alle discipline tecniche e alla realtà 				