



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE “GIOVANNI XXIII” – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno

Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672

Codice istituto: SAIS00600E

Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**

E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo:	Trasporti e logistica
Articolazione	Conduzione del mezzo
Opzione	Conduzione del mezzo navale

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “Giovanni XXIII”**

INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO**

OPZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

CLASSI: **III** SEZ: **A – D**

A.S. **2024 - 2025**

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

Docente:

Prof.ssa Passarella Maria Rosaria

Prof. Ianni Adriano

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended 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 (<i>skills</i>) di comando (<i>leadership</i>) e lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Le discipline. MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA, concorrono al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- 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.

In particolare, COMPLEMENTI DI MATEMATICA, concorra all'acquisizione della seguente competenza **STCW 95 Emended 2010:**

- Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione (**competenza I-STCW**)

OSSERVAZIONE SUL MONTE ORE:

Nella programmazione sono state conteggiate 90 ore di matematica anziché 99, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per i PCTO e/o altre attività curriculari dell'Istituto.

MODULO N. 0 *Richiami e approfondimento dei contenuti del 1° biennio*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Macchine e impianti • Complementi di matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di 1° e 2° grado intere e fratte; saper ricavare le formule inverse • Risolvere semplici problemi di geometria piana • Il piano cartesiano
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere equazioni di 1° e 2° grado intere e fratte, saper ricavare le formule inverse • Saper risolvere i triangoli rettangoli applicando il teorema di Pitagora • Disegnare i punti nel piano cartesiano
CONOSCENZE	

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni di 1° e 2° grado, intere e fratte; formule inverse • Il teorema di Pitagora • Le proprietà triangolari • Il piano cartesiano
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il grado di un'equazione • Risolvere le equazioni di 1° e 2° grado, intere e fratte; formule inverse • Teorema di Pitagora • Conoscere le proprietà triangolari
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere le equazioni di 1° e 2° grado intere • Teorema di Pitagora • Localizzazione dei punti nel piano cartesiano.

Impegno Orario	Durata in ore	6		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>In itinere</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Criteria di Valutazione</p> </div>
<p>Fine modulo</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF Si allegano le griglie di valutazione</p>
<p>Livelli minimi per le verifiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non del tutto autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un' iniziale maturazione delle abilità correlate 	
<p>Azioni di recupero ed approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe ● Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 	

MODULO N.1 *Goniometria e Trigonometria*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

//

Competenza LL GG

- 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

Prerequisiti

- Il calcolo algebrico
- Le equazioni lineari di 2° grado

Discipline coinvolte

- Elettrotecnica ed elettronica
- Scienze della Navigazione
- Macchine e impianti
- Complementi di matematica

ABILITÀ

Abilità LLGG

- Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà
- Operare con le formule goniometriche
- Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli
- Risolvere equazioni relative a funzioni goniometriche con metodi grafici o numerici

Abilità da formulare

- Rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 45°, 60°) e di angoli associati
- Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli.
- Applicare il teorema dei seni e di Carnot.
- Applicare la trigonometria ai contesti della realtà.
- Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione.
- Risolvere equazioni goniometriche elementari

CONOSCENZE

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà • Le formule goniometriche • Le equazioni goniometriche elementari • I teoremi sui triangoli rettangoli • I teoremi dei seni e del coseno
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche delle funzioni goniometriche • Le relazioni fondamentali della goniometria • Riconoscere i contesti in cui utilizzare le formule goniometriche • Conoscere le strategie risolutive delle equazioni goniometriche elementari • Teoremi relativi ai triangoli rettangoli, teoremi dei seni e del coseno
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni goniometriche • Le funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 45°, 60°) e di angoli associati • Relazioni tra lati e angoli di un triangolo rettangolo e di un triangolo generico • Le equazioni goniometriche elementari

Impegno Orario	Durata in ore	48		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali: DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>In itinere</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> Criteria di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>Fine modulo</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<p>Livelli minimi per le verifiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non del tutto autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un' iniziale maturazione delle abilità correlate 	
<p>Azioni di recupero ed approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe • Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 	

MODULO N. 2 *Il Piano Cartesiano : La retta e le coniche*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

//

Competenza LL GG

- 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

Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico • Le equazioni di 1° e di 2° grado intere e fratte • Le disequazioni di 1° grado intere • I sistemi lineari e di 2° grado
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienza della navigazione • Macchine ed impianti • Complementi di matematica

ABILITÀ

Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, interpretare e rappresentare funzioni lineari nel piano Oxy • Riconoscere, determinare e rappresentare l'equazione di una circonferenza, di una parabola.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e rappresentare rette parallele e rette perpendicolari • Risolvere problemi di geometria piana per via analitica • Riconoscere e determinare l'equazione di una circonferenza e di una parabola

CONOSCENZE

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinate cartesiane • Distanza di due punti nel piano e coordinate del punto medio • Le funzioni lineari nel piano cartesiano • Condizione di parallelismo e perpendicolarità • Particolari funzioni di secondo grado nel piano cartesiano (la circonferenza e la parabola)
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Equazione della retta • Il coefficiente angolare e la condizione di parallelismo e perpendicolarità • Distanza punto retta • Equazione della circonferenza • Equazione della parabola • Intersezione tra rette e coniche
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Piano cartesiano: Posizionare punti e calcolare distanze • Riconoscere l'equazione di una retta, di una circonferenza e di una parabola dalle rispettive equazioni, e rappresentarle nel piano cartesiano. • Intersezione tra due rette e tra una retta e una parabola

Impegno Orario	Durata in ore	24		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteria di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
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 del tutto 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"> ● La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe ● Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 	

MODULO N. 3 *Algebra*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)

//

Competenza LL GG

- 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

Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico • Le equazioni lineari • I sistemi lineari
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Complementi di matematica

ABILITÀ

Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo mediante scomposizione in fattori di primo e secondo grado. • Risolvere i sistemi di equazioni di secondo grado
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Abbassare il grado di un'equazione • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo • Risolvere i sistemi di secondo grado

CONOSCENZE

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni risolvibili con la scomposizione • I sistemi di secondo grado
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Legge di annullamento del prodotto: enunciato e vantaggi • Sistemi di secondo grado: definizione e tecnica risolutiva
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni di 2° grado • Risolvere semplici sistemi di 2° grado

Impegno Orario	Durata in ore	12	
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo
			<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio ○ ○ ○ ○ <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE			
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Criteri di Valutazione </div> Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo. La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF Si allegano le griglie di valutazione	
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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 		

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez. ...**

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA
per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: Sez.

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3
Peso attribuito								



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE “GIOVANNI XXIII” – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno
Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672
Codice istituto: SAIS00600E
Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**
E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo: **Trasporti e logistica**
Articolazione **Conduzione del mezzo**
Opzione **Conduzione del mezzo navale**

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “Giovanni XXIII”**
INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**
ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO**
OPZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

CLASSI: **III** **SEZ:** **A –D**

A.S. **2024 - 2025**

DISCIPLINA: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

Docente:

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended 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 o 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

Nella programmazione sono state conteggiate 30 ore di Complementi di matematica anziché 33, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per i PCTO e/o altre attività curriculari dell'Istituto.

MODULO N. 1 *I numeri complessi*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
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 potenze e relative proprietà
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica ed elettronica Macchine e impianti Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Operare con i numeri complessi Utilizzare le coordinate polari nel piano
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Operare con i numeri complessi in forma algebrica e trigonometrica Rappresentare nel piano cartesiano i numeri complessi Rappresentare un punto in coordinate polari nel piano Trasformare le coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa
CONOSCENZE	

Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • I numeri immaginari e i numeri complessi (definizioni e operazioni) • Coordinate polari di un numero complesso nel piano • Trasformazione delle coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa • Forma trigonometrica di un numero complesso
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • I numeri immaginari: definizioni e operazioni • Potenze dell'unità immaginaria • I numeri complessi: definizioni e operazioni • Coordinate polari • Trasformazione delle coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Operazioni con i numeri immaginari • Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica • Coordinate polari; operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problemsolving <input type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>In itinere</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> Criteria di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>Fine modulo</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<p>Livelli minimi per le verifiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non del tutto autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un'iniziale maturazione delle abilità correlate 	
<p>Azioni di recupero ed approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 	

MODULO N. 2 *Elementi di geometria sferica*

Funzione: Navigazione a livello operativo (STCW 95 Emended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
I	
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">Teorema di PitagoraAngoli e funzioni goniometricheNozioni elementari di geometria solida
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">Scienza della NavigazioneMatematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">Risolvere triangoli sfericiAnalizzare una rappresentazione grafica nello spazio
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">Operare con i triangoli sferici nello spazio
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">Circonferenze massime in una sfera, distanza tra due punti, fuso sferico, angolo sfericoI triangoli sferici e la loro classificazioneTrigonometria sferica (teorema di Eulero, teorema dei seni, regola di Vieta, regola di Nepero)
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none">Circonferenze massime in una sfera, distanza tra due punti, fuso sferico, angolo sfericoI triangoli sferici e la loro classificazioneTrigonometria sferica (teorema di Eulero, teorema dei seni, regola di Vieta, regola di Nepero)
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none">Circonferenze massime in una sfera, distanza tra due punti, fuso sferico, angolo sfericoI triangoli sferici : definizione e caratteristicheTeorema di Eulero, teorema dei seni, regola di Vieta

Impegno Orario	Durata in ore	15		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<p>In itinere</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">Criteri di Valutazione</p> </div> <p>Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>Fine modulo</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</p>
<p>Livelli minimi per le verifiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non del tutto autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un' iniziale maturazione delle abilità correlate 	
<p>Azioni di recupero ed approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe • Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez.**

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA
per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: **Sez.**

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3
Peso attribuito								
Punteggio assegnato								
VOTO (tot. dei punteggi assegnati) /10								

Il peso assegnato sarà distribuito, all'interno del suo range, in base ai seguenti indicatori:

- Lo svolgimento è completo e corretto in ogni passaggio
- Lo svolgimento è completo e corretto, ma con qualche imprecisione
- Lo svolgimento è incompleto, oppure completo ma solo in parte corretto

- Lo svolgimento risponde solo in minima parte al quesito posto.
- Lo svolgimento non risponde in alcun modo al quesito posto
- Lo studente non risolve l'esercizio

Nota: Agli alunni DSA sarà assegnato un minor numero di quesiti, espressi con una formulazione semplificata nella forma espressiva e non equivoca, oppure un maggior tempo di risposta.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE "GIOVANNI XXIII" – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno

Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672

Codice istituto: SAIS00600E

Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**

E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo:	Trasporti e logistica
Articolazione	Conduzione del mezzo
Opzione	Conduzione del mezzo navale

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "Giovanni XXIII"**

INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO**

OPZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

CLASSI: **IV** SEZ: **A – D – E**

A.S. **2024 - 2025**

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

Docente:

Prof. Amato Rocco

Prof.ssa Passarella Maria Rosaria

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended 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

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Le discipline. MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA, concorrono al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- 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.

In particolare, COMPLEMENTI DI MATEMATICA, concorra all'acquisizione della seguente competenza **STCW 95 Emended 2010:**

- Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico (**competenza X-STCW**)

OSSERVAZIONE SUL MONTE ORE:

Nella programmazione sono state conteggiate 88 ore di matematica anziché 99, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per i PCTO e/o altre attività curriculari dell'Istituto.

MODULO N. 1 *LE BASI DELL'ALGEBRA: Equazioni e Disequazioni Algebriche*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> M5) 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"> Il calcolo algebrico Le equazioni lineari e di 2° grado
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica Scienze della Navigazione Macchine Complementi di Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni di 1° e 2° grado intere e fratte. Risolvere disequazioni di 1° e 2° grado intere e fratte. Risolvere equazioni e disequazioni di 1°, di 2° grado e di grado superiore al 2°, mediante fattorizzazione. Risolvere i sistemi di disequazioni
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo Risolvere sistemi di disequazioni differenziando fra grafico di verifica delle soluzioni e grafico di segno.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni e disequazioni di 1° grado, di 2° grado, fattorizzate e fratte Sistemi di disequazioni
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Disequazioni intere e fratte. Significato algebrico di un sistema di disequazioni
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni e disequazioni di 1° grado, di 2° grado, fattorizzate e fratte Semplici sistemi di disequazioni

Impegno Orario	Durata in ore	25		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

MODULO N. 2 *LE FUNZIONI E I LIMITI*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> M5) 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"> Il calcolo algebrico Le equazioni lineari e di 2° grado Le disequazioni di 1° e 2° grado intere e fratte Funzioni
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica Scienze della Navigazione Macchine
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere a quale classe appartiene la funzione. Riconoscere le caratteristiche peculiari di una funzione dato il suo grafico- Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico Individuare le strategie appropriate per il corretto svolgimento del problema. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere a quale classe appartiene la funzione. Riconoscere le caratteristiche peculiari di una funzione dato il suo grafico. Riconoscere il tipo di limite da calcolare. Applicare in modo adeguato i passi base per lo studio della funzione.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Le funzioni e le loro rappresentazioni. Caratteristiche del grafico di una funzione Dominio di una funzione Approccio intuitivo al concetto di limite Proprietà e operazioni sui limiti Funzioni continue in un punto e in un intervallo Calcolo dei limiti Punti di discontinuità Asintoti
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> La funzione reale: definizioni e classificazione Particolari proprietà delle funzioni (pari o dispari, periodiche, limitate) Definizioni di minimo, massimo, concavità, convessità e punti di flesso Il calcolo del limite. Asintoti di una funzione.
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Funzioni di variabile reale. Riconoscere nel grafico di una funzione razionale intera e fratta il dominio, le intersezioni con gli assi, gli asintoti, i punti di massimo e minimo Calcolo di semplici limiti. Distinzione fra funzioni continue e discontinue : specie di discontinuità. Grafico approssimato di una funzione

Impegno Orario	Durata in ore	40			
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno	
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....		
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....		
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE					
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<table border="1"> <tr> <td> Criteria di Valutazione Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso. </td> </tr> </table>		Criteria di Valutazione Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.
Criteria di Valutazione Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.					
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 				

MODULO N. 3 *DERIVATE*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none">Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">Il calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemiGoniometriaNumeri reali
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">Elettrotecnica ed elettronicaScienze della NavigazioneMacchine e impianti
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">Definire e interpretare geometricamente la derivata di una funzioneRicavare le derivate delle funzioni elementariConoscere e applicare le regole di derivazioneCalcolare derivate di ordine superiore al primoUtilizzare la derivata per determinare le equazioni della tangente a una curva in un puntoStudiare il segno della derivata prima per determinare gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e minimo .
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">Comprendere il concetto di derivata di una funzioneCalcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazioneTrovare l'equazione della retta tangente ad una curvaIndividuare i punti di massimo e minimo di una funzioneRappresentare l'ipotesi grafica di una funzione
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">Definizione e significato geometrico di derivataRegole di derivazioneDerivata di funzioni elementari e di funzioni composteDerivate successiveEquazione della retta tangente la curva in un punto.Teorema di De L'HopitalFunzioni crescenti e decrescenti; massimi e minimi.Ipotesi di rappresentazione grafica di una funzione
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none">Derivate di funzioni semplici e compostePunti di massimo e minimo di una funzione

Impegno Orario	Durata in ore	23		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali: DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Criteria di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez.**

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: Sez. ...

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3
<i>Peso attribuito</i>								
<i>Punteggio assegnato</i>								
								VOTO (tot. dei punteggi assegnati) /10

Il peso assegnato sarà distribuito, all'interno del suo range, in base ai seguenti indicatori:

- Lo svolgimento è completo e corretto in ogni passaggio
- Lo svolgimento è completo e corretto, ma con qualche imprecisione
- Lo svolgimento è incompleto, oppure completo ma solo in parte corretto
- Lo svolgimento risponde solo in minima parte al quesito posto.
- Lo svolgimento non risponde in alcun modo al quesito posto
- Lo studente non risolve l'esercizio

Nota: Agli alunni DSA sarà assegnato un minor numero di quesiti, espressi con una formulazione semplificata nella forma espressiva e non equivoca, oppure un maggior tempo di risposta.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE “GIOVANNI XXIII” – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno

Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672

Codice istituto: SAIS00600E

Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**

E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo:	Trasporti e logistica
Articolazione	Conduzione del mezzo
Opzione	Conduzione del mezzo navale

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “Giovanni XXIII”**

INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO**

OPZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

CLASSI: **IV SEZ: A – D – E**

A.S. **2024 - 2025**

DISCIPLINA: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

Docente:

Prof. Amato Rocco

Prof.ssa Passarella Maria Rosaria

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended 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

OSSERVAZIONE SUL MONTE ORE:

Nella programmazione sono state conteggiate 28 ore di Complementi anziché 33, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per i PCTO e/o altre attività curriculari dell'Istituto.

MODULO N. 1 *Ricerca operativa*

Funzione: Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo (STCW 95 Emended 2010)

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
X	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none">• M5) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative• M6) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni• M7) Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.• M8) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Le equazioni lineari• I sistemi lineari• Il metodo delle coordinate• La retta, la parabola
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">• Logistica• Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare i modelli matematici per problemi di scelta• Risolvere problemi di programmazione lineare
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare i modelli matematici per problemi di scelta• Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">• La ricerca operativa• Problemi di scelta in condizioni di certezza e incertezza• La programmazione lineare
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Scopi della ricerca operativa• I problemi di scelta in condizioni di certezza e incertezza• La programmazione lineare
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none">• La ricerca operativa• Semplici problemi di scelta in condizioni di certezza e incertezza• La programmazione lineare

Impegno Orario	Durata in ore	20		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> 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 (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 			

MODULO N. 2 *Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche*

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none">M5) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitativeM6) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">Calcolo algebricoEquazioni, disequazioni e sistemi
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">ELETTROTECNICANAVIGAZIONEMACCHINELOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche, con metodi grafici o numerici.Rappresentare le funzioni esponenziale e logaritmica.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">Utilizzare le proprietà dei logaritmi.Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">Le potenze ad esponente realeLa funzione esponenziale.I logaritmi e le loro proprietà.La funzione logaritmica.Semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none">Le potenze ad esponente realeLa funzione esponenziale.I logaritmi e le loro proprietà.La funzione logaritmica.Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmicheRiconoscere e saper riportare sul piano cartesiano la funzione logaritmica e la funzione esponenziale, descrivendone le caratteristiche
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none">Trasformare un radicale in potenza e viceversa.Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali.Risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche.

Impegno Orario	Durata in ore	8		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Criteri di Valutazione </div> Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo. La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF Si allegano le griglie di valutazione	
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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez.**

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: Sez.

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3
<i>Peso attribuito</i>								
<i>Punteggio assegnato</i>								
								VOTO (tot. dei punteggi assegnati) /10

Il peso assegnato sarà distribuito, all'interno del suo range, in base ai seguenti indicatori:

- Lo svolgimento è completo e corretto in ogni passaggio
- Lo svolgimento è completo e corretto, ma con qualche imprecisione
- Lo svolgimento è incompleto, oppure completo ma solo in parte corretto
- Lo svolgimento risponde solo in minima parte al quesito posto.
- Lo svolgimento non risponde in alcun modo al quesito posto
- Lo studente non risolve l'esercizio

Nota: Agli alunni DSA sarà assegnato un minor numero di quesiti, espressi con una formulazione semplificata nella forma espressiva e non equivoca, oppure un maggior tempo di risposta.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE "GIOVANNI XXIII" – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno

Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672

Codice istituto: SAIS00600E

Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**

E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo:	Trasporti e logistica
Articolazione	Conduzione del mezzo
Opzione	Conduzione del mezzo navale

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "Giovanni XXIII"**

INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO**

OPZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

CLASSI: **V** SEZ: **A – D – E**

A.S. **2024- 2025**

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

Docente:

Prof. Amato Rocco

Prof.ssa Coppola Anna Clara

Prof.ssa Napolitano Simona

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Emended 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 (<i>skills</i>) di comando (<i>leadership</i>) e lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Lo studio della disciplina porterà gli alunni ad utilizzare consapevolmente gli operatori limiti, derivata e integrale, sia per lo studio di funzioni che il calcolo delle aree di figure dai contorni curvilinei, arrivando così alla generalizzazione dei concetti di geometria piana appresi sin dai primi anni di scuola.

In termini di competenze, la disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo:

- 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.

OSSERVAZIONE SUL MONTE ORE:

Nella programmazione sono state conteggiate 85 ore di matematica anziché 99, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per attività curriculari dell'Istituto, nonché della necessità di dedicare le ultime settimane di scuola al ripasso.

MODULO N. 1 Approccio allo studio di funzioni

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi di disequazioni • Goniometria e trigonometria • Numeri reali
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienze della Navigazione • Macchine e impianti • Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Definire e classificare le funzioni • Determinare il campo di esistenza • Studiare il segno di una funzione • Conoscere il significato di limite di una funzione, di limite sinistro e limite destro • Stabilire se una funzione è continua e riconoscere i tipi di discontinuità • Determinare le equazione degli asintoti
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare il dominio di una funzione • Individuare le principali proprietà di una funzione • Calcolare i limiti di funzioni • Classificare i punti di discontinuità • Individuare gli asintoti di una funzione
CONOSCENZE	

<p>Conoscenze LLGG</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di funzione ● Campo di esistenza ● Studio del segno ● Approccio intuitivo al concetto di limite ● Significato di limite sinistro e di limite destro ● Limiti in forma indeterminata ● Continuità e discontinuità di una funzione ● Asintoti
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dominio di funzioni algebriche ● Calcolo di limiti ● Classificazione di limiti in forma indeterminata ● Individuare gli asintoti orizzontali e verticali.

<p>Impegno Orario</p>	<p>Durata in ore</p>	<p>25</p>		
	<p>Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre</p>	<p><input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo</p>	<p><input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno</p>

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>In itinere</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p> <p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p>
<p>Fine modulo</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<p>Livelli minimi per le verifiche</p>	<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 	
<p>Azioni di recupero ed approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'attività di Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici. • Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 	

MODULO N. 2 Studio completo di funzioni: graficizzazione**Funzione: Navigazione a livello operativo****Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo****Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo**

(STCW 95 Emended 2010) – Non Applicabile

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> Il calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi Goniometria e trigonometria Numeri reali
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica ed elettronica Scienze della Navigazione Macchine e impianti
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definire e interpretare geometricamente la derivata di una funzione Confrontare derivabilità e continuità Ricavare le derivate delle funzioni elementari Conoscere e applicare le regole di derivazione Calcolare derivate di ordine superiore al primo Utilizzare la derivata per determinare le equazioni della tangente a una curva in un punto Conoscere l'applicazione delle derivate in altri campi Studiare il segno della derivata prima e della derivata seconda per determinare gli intervalli di crescita e decrescenza, la concavità e la convessità, i punti di massimo e minimo e i punti di flesso Determinare gli elementi che occorrono per la rappresentazione grafica di una funzione
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di derivata di una funzione Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione Trovare l'equazione della retta tangente ad una curva Comprendere il concetto di differenziale e saperlo calcolare Individuare i punti di massimo e minimo e i punti di flesso di una funzione Rappresentare graficamente una funzione
CONOSCENZE	

<p>Conoscenze LLGG</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e significato geometrico e fisico di derivata • Regole di derivazione • Derivata di funzioni elementari e di funzioni composte • Derivate successive • Applicazione delle derivate alla geometria ed alla fisica • Equazione della retta tangente la curva in un punto. • Teorema di De L'Hopital • Funzioni crescenti e decrescenti; massimi e minimi, concavità, convessità, punti di flesso • Rappresentazione grafica di una funzione
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Derivate di funzioni semplici e composte • Punti di massimo e minimo di una funzione

<p>Impegno Orario</p>	<p>Durata in ore</p>	<p>20</p>		
	<p>Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></p>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
<p>In itinere</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>
<p>Fine modulo</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p>
<p>Livelli minimi per le verifiche</p>	<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 	
<p>Azioni di recupero ed approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'attività di Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici • Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 	

MODULO N. 3 Integrali

Funzione: Navigazione a livello operativo

Maneggio e stivaggio del carico a livello operativo

Controllo dell'operatività della nave e cura delle persone a bordo a livello operativo

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
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• Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi• Le derivate• Basi di geometria piana e solida
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">• Elettrotecnica ed elettronica• Scienza della navigazione• Macchine ed impianti
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità• Calcolare un integrale con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti• Calcolare l'integrale di funzioni razionali fratte• Calcolare gli integrali definiti• Calcolare il valore medio di una funzione• Calcolare l'area di regioni piane, i volumi di solidi di rotazione, la lunghezza di una curva
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere il concetto di primitiva e saper calcolare la primitiva delle funzioni razionali fratte• Applicare i principali metodi di integrazione• Comprendere il concetto di integrale definito• Saper calcolare l'area di una superficie piana, del volume di un solido di rotazione e la lunghezza di una curva
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Integrale indefinito e suo significato geometrico• Integrale definito e sue proprietà• Integrali immediati• Il valore medio di una funzione• L'area di regioni piane, i volumi di solidi di rotazione, la lunghezza di una curva
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none">• Integrali immediati• Integrali definiti

Impegno Orario	Durata in ore	40		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p> <p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
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 Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici. Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez.** ...

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	

VOTO (media dei punteggi)	
----------------------------------	--

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: **Sez.** ...

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3	...	...	...	...	...
Peso attribuito									
Punteggio assegnato									VOTO (tot. dei punteggi assegnati) /10

Il peso assegnato sarà distribuito, all'interno del suo range, in base ai seguenti indicatori:

- Lo svolgimento è completo e corretto in ogni passaggio
- Lo svolgimento è completo e corretto, ma con qualche imprecisione
- Lo svolgimento è incompleto, oppure completo ma solo in parte corretto
- Lo svolgimento risponde solo in minima parte al quesito posto.
- Lo svolgimento non risponde in alcun modo al quesito posto
- Lo studente non risolve l'esercizio

Nota: Agli alunni DSA sarà assegnato un minor numero di quesiti, espressi con una formulazione semplificata nella forma espressiva e non equivoca, oppure un maggior tempo di risposta.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE "GIOVANNI XXIII" – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno
Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672
Codice istituto: SAIS00600E
Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**
E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo: **Trasporti e logistica**
Articolazione **LOGISTICA**
Opzione **//**

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "Giovanni XXIII"**
INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**
ARTICOLAZIONE: **LOGISTICA**
OPZIONE: **//**

CLASSI: **IV** **SEZ:** **C**

A.S. **2024 - 2025**

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

Docente:

Prof.ssa Napolitano Simona

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Le discipline. MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA, concorrono al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- 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.

OSSERVAZIONE SUL MONTE ORE:

Nella programmazione sono state conteggiate 88 ore di matematica anziché 99, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per i PCTO e/o altre attività curriculari dell'Istituto.

MODULO N. 1 LE BASI DELL'ALGEBRA: Equazioni e Disequazioni Algebriche

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> M5) 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"> Il calcolo algebrico Le equazioni lineari e di 2° grado
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica Scienze della Navigazione Macchine Complementi di Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni di 1° e 2° grado intere e fratte. Risolvere disequazioni di 1° e 2° grado intere e fratte. Risolvere equazioni e disequazioni di 1°, di 2° grado e di grado superiore al 2°, mediante fattorizzazione. Risolvere i sistemi di disequazioni
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo Risolvere sistemi di disequazioni differenziando fra grafico di verifica delle soluzioni e grafico di segno.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni e disequazioni di 1° grado, di 2° grado, fattorizzate e fratte Sistemi di disequazioni
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Disequazioni intere e fratte. Significato algebrico di un sistema di disequazioni
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni e disequazioni di 1° grado, di 2° grado, fattorizzate e fratte Semplici sistemi di disequazioni

Impegno Orario	Durata in ore	25		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

MODULO N. 2 *LE FUNZIONI E I LIMITI*

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> M5) 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"> Il calcolo algebrico Le equazioni lineari e di 2° grado Le disequazioni di 1° e 2° grado intere e fratte Funzioni
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica Scienze della Navigazione Macchine
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere a quale classe appartiene la funzione. Riconoscere le caratteristiche peculiari di una funzione dato il suo grafico- Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico Individuare le strategie appropriate per il corretto svolgimento del problema. Risolvere problemi che implicino l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere a quale classe appartiene la funzione. Riconoscere le caratteristiche peculiari di una funzione dato il suo grafico. Riconoscere il tipo di limite da calcolare. Applicare in modo adeguato i passi base per lo studio della funzione.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Le funzioni e le loro rappresentazioni. Caratteristiche del grafico di una funzione Dominio di una funzione Approccio intuitivo al concetto di limite Proprietà e operazioni sui limiti Funzioni continue in un punto e in un intervallo Calcolo dei limiti Punti di discontinuità Asintoti
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> La funzione reale: definizioni e classificazione Particolari proprietà delle funzioni (pari o dispari, periodiche, limitate) Definizioni di minimo, massimo, concavità, convessità e punti di flesso Il calcolo del limite. Asintoti di una funzione.
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Funzioni di variabile reale. Riconoscere nel grafico di una funzione razionale intera e fratta il dominio, le intersezioni con gli assi, gli asintoti, i punti di massimo e minimo Calcolo di semplici limiti. Distinzione fra funzioni continue e discontinue : specie di discontinuità. Grafico approssimato di una funzione

Impegno Orario	Durata in ore	40		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio ○ ○ ○ ○ <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Criteria di Valutazione </div> Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo. La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF Si allegano le griglie di valutazione	
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 del tutto 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"> • La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe • Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 			

MODULO N. 3 *DERIVATE*

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
<p align="center">Competenza LL GG</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> Il calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi Goniometria Numeri reali
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica ed elettronica Scienze della Navigazione Macchine e impianti
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definire e interpretare geometricamente la derivata di una funzione Ricavare le derivate delle funzioni elementari Conoscere e applicare le regole di derivazione Calcolare derivate di ordine superiore al primo Utilizzare la derivata per determinare le equazioni della tangente a una curva in un punto Studiare il segno della derivata prima per determinare gli intervalli di crescita e decrescenza, i punti di massimo e minimo .
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di derivata di una funzione Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione Trovare l'equazione della retta tangente ad una curva Individuare i punti di massimo e minimo di una funzione Rappresentare l'ipotesi grafica di una funzione
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definizione e significato geometrico di derivata Regole di derivazione Derivata di funzioni elementari e di funzioni composte Derivate successive Equazione della retta tangente la curva in un punto. Teorema di De L'Hopital Funzioni crescenti e decrescenti; massimi e minimi. Ipotesi di rappresentazione grafica di una funzione
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Derivate di funzioni semplici e composte Punti di massimo e minimo di una funzione

Impegno Orario	Durata in ore	23		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali: DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Criteria di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez.** ...

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA
per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: **Sez.** ...

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3
Peso attribuito								
Punteggio assegnato								
								VOTO (tot. dei punteggi assegnati) /10

Il peso assegnato sarà distribuito, all'interno del suo range, in base ai seguenti indicatori:

- Lo svolgimento è completo e corretto in ogni passaggio
- Lo svolgimento è completo e corretto, ma con qualche imprecisione
- Lo svolgimento è incompleto, oppure completo ma solo in parte corretto
- Lo svolgimento risponde solo in minima parte al quesito posto.
- Lo svolgimento non risponde in alcun modo al quesito posto
- Lo studente non risolve l'esercizio

Nota: Agli alunni DSA sarà assegnato un minor numero di quesiti, espressi con una formulazione semplificata nella forma espressiva e non equivoca, oppure un maggior tempo di risposta.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE “GIOVANNI XXIII” – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno

Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672

Codice istituto: SAIS00600E

Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**

E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo: **Trasporti e logistica**
Articolazione **LOGISTICA**
Opzione **//**

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “Giovanni XXIII”**

INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **LOGISTICA**

OPZIONE: **//**

CLASSI: **IV** **SEZ:** **C**

A.S. **2024 - 2025**

DISCIPLINA: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

Docente:

Prof.ssa Napolitano Simona

OSSERVAZIONE SUL MONTE ORE:

Nella programmazione sono state conteggiate 28 ore di Complementi anziché 33, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per i PCTO e/o altre attività curriculari dell'Istituto.

MODULO N. 1 *Ricerca operativa*

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> • M5) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • M6) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • M7) Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. • M8) Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni lineari • I sistemi lineari • Il metodo delle coordinate • La retta, la parabola
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Logistica • Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i modelli matematici per problemi di scelta • Risolvere problemi di programmazione lineare
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i modelli matematici per problemi di scelta • Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • La ricerca operativa • Problemi di scelta in condizioni di certezza e incertezza • La programmazione lineare
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Scopi della ricerca operativa • I problemi di scelta in condizioni di certezza e incertezza • La programmazione lineare
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • La ricerca operativa • Semplici problemi di scelta in condizioni di certezza e incertezza • La programmazione lineare

Impegno Orario	Durata in ore	20		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> 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 (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi applicati alla realtà 			

MODULO N. 2 *Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche*

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> M5) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative M6) Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo algebrico Equazioni, disequazioni e sistemi
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> ELETTROTECNICA NAVIGAZIONE MACCHINE LOGISTICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche, con metodi grafici o numerici. Rappresentare le funzioni esponenziale e logaritmica.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le proprietà dei logaritmi. Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Le potenze ad esponente reale La funzione esponenziale. I logaritmi e le loro proprietà. La funzione logaritmica. Semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
Conoscenze da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Le potenze ad esponente reale La funzione esponenziale. I logaritmi e le loro proprietà. La funzione logaritmica. Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche Riconoscere e saper riportare sul piano cartesiano la funzione logaritmica e la funzione esponenziale, descrivendone le caratteristiche
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Trasformare un radicale in potenza e viceversa. Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali. Risolvere semplici equazioni e disequazioni logaritmiche.

Impegno Orario	Durata in ore	8		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problemsolving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle eventuali misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle eventuali prove intermedie e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p> <p>Si allegano le griglie di valutazione</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 del tutto 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"> La programmazione di pause didattiche, finalizzate al sostegno, al recupero, al consolidamento, all'approfondimento dei contenuti e delle competenze è affidata al docente, in funzione delle esigenze della classe Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez.**

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA
per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: Sez.

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3
Peso attribuito								
Punteggio assegnato								
								VOTO (tot. dei punteggi assegnati) /10

Il peso assegnato sarà distribuito, all'interno del suo range, in base ai seguenti indicatori:

- Lo svolgimento è completo e corretto in ogni passaggio
- Lo svolgimento è completo e corretto, ma con qualche imprecisione
- Lo svolgimento è incompleto, oppure completo ma solo in parte corretto
- Lo svolgimento risponde solo in minima parte al quesito posto.
- Lo svolgimento non risponde in alcun modo al quesito posto
- Lo studente non risolve l'esercizio

Nota: Agli alunni DSA sarà assegnato un minor numero di quesiti, espressi con una formulazione semplificata nella forma espressiva e non equivoca, oppure un maggior tempo di risposta.



ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE “GIOVANNI XXIII” – SALERNO

Via Moscati,4 - 84134 Salerno

Tel. 089-753591 - Fax 089-6306672

Codice istituto: SAIS00600E

Codice indirizzo di studio: **SATH00601E**

E-mail SAIS00600E@istruzione.it - PEC SAIS00600E@pec.istruzione.it

Indirizzo:	Trasporti e logistica
Articolazione	Conduzione del mezzo
Opzione	Conduzione del mezzo navale

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE

MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO : **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “Giovanni XXIII”**

INDIRIZZO: **ISTITUTO TECNICO A INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **LOGISTICA**

OPZIONE: **//**

CLASSI: **V** SEZ: **C**

A.S. **2023 - 2024**

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

Docente:

Prof.ssa Napolitano Simona

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Lo studio della disciplina porterà gli alunni ad utilizzare consapevolmente gli operatori limiti, derivata e integrale, sia per lo studio di funzioni che il calcolo delle aree di figure dai contorni curvilinei, arrivando così alla generalizzazione dei concetti di geometria piana appresi sin dai primi anni di scuola.

In termini di competenze, la disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo:

- 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.

OSSERVAZIONE SUL MONTE ORE:

Nella programmazione sono state conteggiate 85 ore di matematica anziché 99, in previsione di un'eventuale mancata partecipazione degli alunni alle lezioni per attività curriculari dell'Istituto, nonché della necessità di dedicare le ultime settimane di scuola al ripasso.

MODULO N. 1 Approccio allo studio di funzioni

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> ● Il calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi di disequazioni ● Goniometria e trigonometria ● Numeri reali
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> ● Elettrotecnica ed elettronica ● Scienze della Navigazione ● Macchine e impianti ● Matematica
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> ● Definire e classificare le funzioni ● Determinare il campo di esistenza ● Studiare il segno di una funzione ● Conoscere il significato di limite di una funzione, di limite sinistro e limite destro ● Stabilire se una funzione è continua e riconoscere i tipi di discontinuità ● Determinare le equazione degli asintoti
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> ● Individuare il dominio di una funzione ● Individuare le principali proprietà di una funzione ● Calcolare i limiti di funzioni ● Classificare i punti di discontinuità ● Individuare gli asintoti di una funzione
CONOSCENZE	

<p>Conoscenze LLGG</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di funzione ● Campo di esistenza ● Studio del segno ● Approccio intuitivo al concetto di limite ● Significato di limite sinistro e di limite destro ● Limiti in forma indeterminata ● Continuità e discontinuità di una funzione ● Asintoti
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dominio di funzioni algebriche ● Calcolo di limiti ● Classificazione di limiti in forma indeterminata ● Individuare gli asintoti orizzontali e verticali.

<p>Impegno Orario</p>	<p>Durata in ore</p>		<p>25</p>	
	<p>Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre</p>	<p><input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo</p>	<p><input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno</p>

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem	<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab	<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

<p>In itinere</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p> <p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p>
<p>Fine modulo</p>	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche	
<p>Livelli minimi per le verifiche</p>	<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 	
<p>Azioni di recupero ed approfondimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● L'attività di Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici. ● Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 	

MODULO N. 2 Studio completo di funzioni: graficizzazione

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
Competenza LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> Il calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi Goniometria e trigonometria Numeri reali
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> Elettrotecnica ed elettronica Scienze della Navigazione Macchine e impianti
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definire e interpretare geometricamente la derivata di una funzione Confrontare derivabilità e continuità Ricavare le derivate delle funzioni elementari Conoscere e applicare le regole di derivazione Calcolare derivate di ordine superiore al primo Utilizzare la derivata per determinare le equazioni della tangente a una curva in un punto Conoscere l'applicazione delle derivate in altri campi Studiare il segno della derivata prima e della derivata seconda per determinare gli intervalli di crescita e decrescita, la concavità e la convessità, i punti di massimo e minimo e i punti di flesso Determinare gli elementi che occorrono per la rappresentazione grafica di una funzione
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di derivata di una funzione Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione Trovare l'equazione della retta tangente ad una curva Comprendere il concetto di differenziale e saperlo calcolare Individuare i punti di massimo e minimo e i punti di flesso di una funzione Rappresentare graficamente una funzione
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> Definizione e significato geometrico e fisico di derivata Regole di derivazione Derivata di funzioni elementari e di funzioni composte Derivate successive Applicazione delle derivate alla geometria ed alla fisica Equazione della retta tangente la curva in un punto. Teorema di De L'Hopital Funzioni crescenti e decrescenti; massimi e minimi, concavità, convessità, punti di flesso Rappresentazione grafica di una funzione
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> Derivate di funzioni semplici e composte Punti di massimo e minimo di una funzione

Impegno Orario	Durata in ore		20	
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p> <p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
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 Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici • Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

MODULO N. 3 Integrali

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
//	
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 • Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo algebrico e risoluzione di equazioni e sistemi • Le derivate • Basi di geometria piana e solida
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica ed elettronica • Scienza della navigazione • Macchine ed impianti
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità • Calcolare un integrale con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti • Calcolare l'integrale di funzioni razionali fratte • Calcolare gli integrali definiti • Calcolare il valore medio di una funzione • Calcolare l'area di regioni piane, i volumi di solidi di rotazione, la lunghezza di una curva
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di primitiva e saper calcolare la primitiva delle funzioni razionali fratte • Applicare i principali metodi di integrazione • Comprendere il concetto di integrale definito • Saper calcolare l'area di una superficie piana, del volume di un solido di rotazione e la lunghezza di una curva
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Integrale indefinito e suo significato geometrico • Integrale definito e sue proprietà • Integrali immediati • Il valore medio di una funzione • L'area di regioni piane, i volumi di solidi di rotazione, la lunghezza di una curva
Contenuti disciplinari minimi	<ul style="list-style-type: none"> • Integrali immediati • Integrali definiti

Impegno Orario	Durata in ore	40		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input checked="" type="checkbox"/> problem		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali : DIGITAL BOARD <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere (se presenti) e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso.</p> <p>La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie (se presenti) e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione del quadrimestre scaturisce dalla media dei voti dei singoli moduli unitamente ai criteri stabiliti nel PTOF</p>	
Fine modulo	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
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 Recupero avverrà in itinere, risolvendo semplici problemi algebrici. Nell'attività di Approfondimento si risolveranno problemi algebrici e geometrici applicati alla realtà 			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Per le verifiche orali

Per l'attribuzione dei voti orali ci si atterrà alla griglia di valutazione indicata nel PTOF.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

per le prove scritte semistrutturate

Attenendosi ai criteri per l'attribuzione dei voti espressi nel PTOF, la griglia di valutazione delle verifiche scritte viene così riadattata alla disciplina:

Alunno:

Classe: **Sez.** ...

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è ordinato.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità; lo svolgimento è senza gravi errori; è generalmente ordinato	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo; lo svolgimento presenta talvolta errori ed imprecisioni; è generalmente ordinato.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito; lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto e con errori; non è sempre ordinato	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto; non è ordinato	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
3	
....	
....	

VOTO (media dei punteggi)	
----------------------------------	--

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - DSA
per le prove scritte semistrutturate

Alunno:

Classe: **Sez.**

Per ogni quesito viene attribuito un punteggio in base alla griglia seguente:

Descrittore	Indicatore	Punteggio
Ottimo	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato e originale; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti.	9-10
Buono	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica correttamente le tecniche ed i procedimenti, ma talvolta senza originalità.	8
Discreto	Lo svolgimento degli esercizi è chiaro, corretto, appropriato; lo studente applica le tecniche ed i procedimenti con qualche imprecisione e/o talvolta senza originalità.	7
Sufficiente	Lo svolgimento degli esercizi è sostanzialmente corretto anche se non sempre chiaro; lo studente è padrone delle tecniche e dei procedimenti ma le applica solo in modo pedissequo.	6
Insufficiente	Lo studente mostra incertezze nell'applicare strumenti e tecniche di calcolo appropriate alla risoluzione del problema/quesito. Lo svolgimento degli esercizi è spesso incompleto	5
Gravemente Insufficiente	L'applicazione delle tecniche e dei procedimenti risolutivi è solo parzialmente corretta con gravi errori e/o rispondente in minima parte al quesito posto.	3-4
Del tutto Insufficiente	Lo studente non risolve gli esercizi mostrando nessuna/molto confusa padronanza delle tecniche e dei procedimenti.	1-2

Quesito n.	Punteggio
1	
2	
....	
....	
VOTO (media dei punteggi)	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
per le verifiche scritte di tipologia mista

Verrà attribuito un peso ad ogni quesito proposto, a seconda della complessità insita in esso, e la valutazione finale sarà la somma di detti pesi, espressa in decimi.

Quesito n.	1	2	3	...	...	...	...	...
Peso attribuito									
Punteggio assegnato									VOTO (tot. dei punteggi assegnati) /10

Il peso assegnato sarà distribuito, all'interno del suo range, in base ai seguenti indicatori:

- Lo svolgimento è completo e corretto in ogni passaggio
- Lo svolgimento è completo e corretto, ma con qualche imprecisione
- Lo svolgimento è incompleto, oppure completo ma solo in parte corretto
- Lo svolgimento risponde solo in minima parte al quesito posto.
- Lo svolgimento non risponde in alcun modo al quesito posto
- Lo studente non risolve l'esercizio

Nota: Agli alunni DSA sarà assegnato un minor numero di quesiti, espressi con una formulazione semplificata nella forma espressiva e non equivoca, oppure un maggior tempo di risposta.