

 Agenzia Formativa MIUR	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">       </div> <p style="text-align: center;"> Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER LA CALABRIA I.I.S. "S. Lopiano" Liceo Artistico - Liceo Classico - Liceo Scientifico - Liceo Scientifico Sportivo – Ist. Tecn. per il Turismo - Istituto tecnico Nautico-ltis "Fermi"-Ipsia "L.De Seta" Fuscaldo Via Marinella - s.n.c. – 87022 CETRARO (CS) Tel. 0982/92007 - 0982/91596 - Fax. 0982/91071 Codice Meccanografico: CSIS028006 E mail: csis028006@istruzione.it- Mail PEC: csis028006@pec.istruzione.it Codice Fiscale: 86002330784 - C.U.I.P.A.: UFZUJC - codice IPA istsc_csis028006 </p>	<div style="text-align: center;">   </div>
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA	MD-STCW/001	CERTIFICATO N. 5010014484

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO: I.I.S. "S. LOPIANO"

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI

CLASSE: 3 SEZIONE: N A.S. 2024/2025

DISCIPLINA: MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

DOCENTE:
PROF. PIER GIUSEPPE FUNARI

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

Funzione	Competenza	Descrizione
meccanica navale a livello operativo	I	Mantiene una sicura guardia in macchina
	II	Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata
	III	Usa i sistemi di comunicazione interna
	IV	Fa funzionare (<i>operate</i>) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
	V	Fare funzionare (<i>operate</i>) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
Controllo elettrico, elettronico e meccanico a livello oper.	VI	Fa funzionare (<i>operate</i>) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo
manutenzione e riparazione a livello operativo	VII	Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico
	VIII	Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo
	IX	Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo
	X	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo	XI	Mantenere le condizioni di navigabilità (<i>seaworthiness</i>) della nave
	XII	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XIII	Fa funzionare i dispositivi di salvataggio
	XIV	Presta il primo soccorso sanitario (<i>medical first aid</i>) a bordo
	XV	Controlla la conformità con le disposizioni di legge
	XVI	Applicazione del comando (<i>leadership</i>) e delle abilità (<i>skills</i>) del lavoro di squadra (<i>team working</i>)
	XVII	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

MODULO N. 1 **DISEQUAZIONI**

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)	
COMPETENZA LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di leggere, comprendere e produrre testi scritti e orali • Abilità di esprimere chiaramente e in modo appropriato in diverse situazioni comunicative • Capacità di analizzare informazioni e sintetizzarle in modo coerente • Abilità di rappresentare dati e situazioni mediante grafici e diagrammi • Capacità di applicare metodi logici e matematici per risolvere problemi 	
PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> • Operazioni con i numeri reali (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) • Proprietà delle potenze e dei radicali • Manipolazioni di espressioni algebriche (monomi e polinomi) • Risoluzioni di semplici sistemi lineari con il metodo di sostituzione e confronto
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> •
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di primo e secondo grado • Risolvere sistemi di equazioni lineari • Applicare tecniche di scomposizione per risolvere equazioni di grado superiore • Risolvere disequazioni lineari e quadratiche • Risolvere semplici sistemi di disequazione lineari e quadratiche • Rappresentazione grafica delle soluzioni di una disequazione
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare e comprendere i diversi tipi di disequazioni (lineari, quadratiche, fratte, ecc...) • Conoscere i simboli di disuguaglianza e il loro significato • Risolvere disequazioni lineari, quadratiche e con frazioni algebriche
CONOSCENZE	
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare graficamente la soluzione e disequazioni • Capacità di utilizzare ragionamenti logici per risolvere problemi

CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none">● Equazione lineare● Richiami: radici quadrate, equazioni di secondo grado, equazioni fratte, scomposizione trinomio di secondo grado● Equazioni e disequazioni: differenze● Le disequazioni intere di primo grado● Le disequazioni intere di secondo grado● Le disequazioni frazionarie● I sistemi di disequazioni			
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none">● Comprendere come risolvere equazioni lineari● Saper risolvere equazioni quadratiche utilizzando la forma risolutiva● Risolvere sistemi lineari di due equazioni e due incognite● Risolvere disequazioni lineari e rappresentare graficamente le soluzioni● Risolvere disequazioni quadratiche e rappresentare graficamente la soluzione● Applicare tecniche di scomposizione per risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo			
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE		34	
	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	X Settembre X Ottobre X 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 X lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input type="checkbox"/> dialogo formativo X problem solving		<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"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro: Didattica Digitale Integrata DDI e Didattica a Distanza DAD	
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"/> Piattaforma Gsuite (Google classroom, google meet, Gmail, Google Calendar)		X dispense X libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali X strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				

IN ITINERE	X prova strutturata X prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche X interrogazioni/colloqui	<p align="center">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà.</p> <p>Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p>
FINE MODULO	X prova strutturata X prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio X 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>Gli esiti delle misurazioni in itinere 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 e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>
LIVELLI MINIMI PER LE VERIFICHE	Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti	
AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo	

MODULO N. 2 **PIANO CARTESIANO E RETTA** FUNZIONE:

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)	
<p>COMPETENZA LL GG</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacità di leggere, comprendere e produrre testi scritti e orali ● Abilità di esprimere chiaramente e in modo appropriato in diverse situazioni comunicative ● Capacità di analizzare informazioni e sintetizzarle in modo coerente ● Abilità di rappresentare dati e situazioni mediante grafici e diagrammi ● Capacità di applicare metodi logici e matematici per risolvere problemi 	
PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> ● Operazioni con i numeri reali (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) ● Geometria elementare: concetto di punto, linea, segmento, angolo, parallelismo e perpendicolarità ● Capacità di risolvere semplici equazioni lineari ● Comprendere e rappresentare i punti nel piano usando coppie ordinate (x, y) ● Conoscenza del teorema di Pitagora e dei criteri di similitudine dei triangoli
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> ●
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacità di rappresentare punti e rette nel piano cartesiano comprendente la relazione tra equazioni algebriche e grafici ● Risoluzioni di equazioni lineari, sistemi di equazioni, determinazione dell'equazione di una retta data una coppia di punti o un punto e una pendenza ● Comprensione delle condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette, calcolo delle distanze tra punto e retta, determinazione del punto medio di un segmento
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper rappresentare graficamente punti e rette nel piano cartesiano ● Determinare le coordinate di un punto dato nel piano cartesiano ● Scrivere l'equazione di una retta in forma implicita ed esplicita ● Determinare l'equazione di una retta data la pendenza e uno o due punti ● Calcolare la distanza tra due punti nel piano ● Trovare il punto medio di un segmento dato ● Conoscere determinate rette parallele e perpendicolari ● Applicare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità ● Interpretare graficamente le soluzioni di un sistema di equazioni

CONOSCENZE

CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none">● Comprendere la definizione di retta come luogo geometrico di punti● Saper rappresentare graficamente punti e rette nel piano cartesiano● Conoscere l'equazione della retta in forma implicita ed esplicita● Riconoscere rette parallele e perpendicolari● Riconoscere le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette● Risolvere e interpretare graficamente un sistema di equazioni			
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none">● Richiami sul piano cartesiano● Distanza tra due punti● Punto medio di un segmento● La funzione lineare● L'equazione della retta nel piano cartesiano● Rette parallele e posizione reciproca di due rette● Rette perpendicolari● Distanza di un punto da una retta● Fasci di rette			
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none">● Funzioni lineari● Appartenenza di un punto a una retta● Punti di intersezione con gli assi● Coefficiente angolare e ordinata all'origine● Equazione della retta nel piano cartesiano● Posizione reciproca di due rette● Determinare l'equazione di una retta]			
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE		34	
	PERIODO (E' possibile selezionare più voci)	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" 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 type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input checked="" type="checkbox"/> problem solving	<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"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro: Didattica Digitale Integrata DDI e Didattica a Distanza DAD
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"/> Piattaforma Gsuite (Google classroom, google meet, Gmail, Google Calendar)	<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input 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
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
IN ITINERE	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui	<p style="text-align: center;">CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semi strutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento</p> <p>Gli esiti delle misurazioni in itinere 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 e di quelle di fine modulo.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze.</p> <p>La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD</p>

FINE MODULO	X prova strutturata X prova semi strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio X 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	Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti	
AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo	

MODULO N. 3 **PARABOLA E CIRCONFERENZA** FUNZIONE:

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)	
[
COMPETENZA LL GG	
<ul style="list-style-type: none">● Capacità di leggere, comprendere e produrre testi scritti e orali● Abilità di esprimere chiaramente e in modo appropriato in diverse situazioni comunicative● Capacità di analizzare informazioni e sintetizzarle in modo coerente● Abilità di rappresentare dati e situazioni mediante grafici e diagrammi● Capacità di applicare metodi logici e matematici per risolvere problemi	
PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none">● Conoscenze delle coordinate cartesiane, equazione della retta● Capacità di risolvere equazioni di secondo grado e di manipolare espressioni algebriche● Concetti base delle curve
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none">●
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none">● Capacità di riconoscere e scrivere le equazioni della parabola e della circonferenza in forma standard● Abilità nel risolvere problemi geometrici che coinvolgono la parabola e la circonferenza come trovare i punti di intersezione con rette o con altre parabole o circonferenze
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none">● Riconoscere e classificare la parabola e la circonferenza a partire dalla loro equazione● Risolvere equazioni di secondo grado e sistemi● Disegnare parabole e circonferenze a partire dalla loro equazione

CONOSCENZE			
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere la definizione di parabola e circonferenza ● Conoscere le equazioni standard di parabola e circonferenza ● Comprendere le proprietà delle equazioni delle coniche come fuochi, assi e vertici ● Conoscere le proprietà geometriche delle coniche, come la distanza focale, l'eccentricità e direttrici 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> ● La parabola come luogo geometrico ● Legame tra i coefficienti di una parabola e il suo grafico ● Posizione reciproche tra retta e parabola ● Scrivere l'equazione di una parabola ● Equazione della circonferenza dati centro e raggio ● Equazione della circonferenza in forma normale ● Equazioni di circonferenze particolari ● Posizione reciproca di una retta e una circonferenza dal punto di vista geometrico ● Rette tangenti ad una circonferenza ● Equazione di una circonferenza 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> ● L'equazione della parabola ● La parabola e la retta ● Scrivere l'equazione di una parabola ● L'equazione della circonferenza ● La circonferenza e la retta ● Scrivere l'equazione di una circonferenza 		
IMPEGNO ORARIO	<table> <tr> <td>DURATA IN ORE</td><td>34</td></tr> </table>	DURATA IN ORE	34
DURATA IN ORE	34		

	PERIODO <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	X Gennaio X Febbraio X 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 X lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio X dialogo formativo X problem solving		<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"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro: Didattica Digitale Integrata DDI e Didattica a Distanza DAD	
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"/> Piattaforma Gsuite (Google classroom, google meet, Gmail, Google Calendar)		X dispense X libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali X strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
IN ITINERE	X prova strutturata X prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio X relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche X interrogazioni/colloqui		CRITERI DI VALUTAZIONE I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semi strutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso. La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo. La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze. La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD	

FINE MODULO	X prova strutturata X prova semi strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio X 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	Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti	
AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo	

MODULO N. 4 **FUNZIONI E FORMULE GONIOMETRICHE** FUNZIONE:

COMPETENZA (RIFERIMENTO STCW 95 EMENDED 2010)	
COMPETENZA LL GG	
<ul style="list-style-type: none"> ● Capacità di leggere, comprendere e produrre testi scritti e orali ● Abilità di esprimere chiaramente e in modo appropriato in diverse situazioni comunicative ● Capacità di analizzare informazioni e sintetizzarle in modo coerente ● Abilità di rappresentare dati e situazioni mediante grafici e diagrammi ● Capacità di applicare metodi logici e matematici per risolvere problemi 	
PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscenza delle proprietà dei triangoli con particolare riferimento a quelli rettangoli ● Conoscenza del sistema di misurazione in gradi degli angoli ● Conoscenza dei numeri reali
DISCIPLINE COINVOLTE	<ul style="list-style-type: none"> ●
ABILITÀ	
ABILITÀ LLGG	<ul style="list-style-type: none"> ● Definire e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante ● Applicare le identità goniometriche fondamentali ● Utilizzare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione degli angoli ● Applicare i teoremi della trigonometria nei triangoli
ABILITÀ DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere le definizioni di funzioni goniometriche ● Calcolare i valori di semplici funzioni goniometriche ● Applicare identità goniometriche ● Risolvere problemi di triangoli

CONOSCENZE			
CONOSCENZE LLGG	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere e utilizzare correttamente i termini come seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante ● Conoscere le abbreviazioni e i simboli matematici associati a queste funzioni ● Definire e calcolare seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante ● Comprendere la circonferenza goniometrica e il concetto di angolo orientato ● Utilizzare le relazioni fondamentali della trigonometria. 		
CONOSCENZE DA FORMULARE	<ul style="list-style-type: none"> ● Misura degli angoli in gradi e radianti ● Angoli orientati e loro rappresentazione sulla circonferenza goniometrica ● Definizione di seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante ● Relazioni fondamentali della trigonometria ● Identità goniometriche di somma e differenza ● Risoluzione di semplici equazioni goniometriche ● Tracciare e interpretare i grafici di $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$. ● Risolvere problemi su triangoli rettangoli e qualunque triangolo 		
CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI	<ul style="list-style-type: none"> ● Angoli e loro misure ● La definizione delle funzioni goniometriche ● Le prime proprietà delle funzioni goniometriche ● Angoli associati ● Grafici delle funzioni goniometriche ● Formule di addizione, sottrazione, duplicazione ● Bisezione ● Teoremi sui triangoli rettangoli e triangoli qualunque 		
IMPEGNO ORARIO	<table> <tr> <td>DURATA IN ORE</td><td>42</td></tr> </table>	DURATA IN ORE	42
DURATA IN ORE	42		

	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 X Marzo	X Aprile X Maggio X Giugno
METODI FORMATIVI <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> laboratorio X lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni di carteggio X dialogo formativo X problem solving		<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"/> CLIL <input type="checkbox"/> Altro: Didattica Digitale Integrata DDI e Didattica a Distanza DAD	
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"/> Piattaforma Gsuite (Google classroom, google meet, Gmail, Google Calendar)		X dispense X libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali X strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
IN ITINERE	X prova strutturata X prova semistrutturata (<i>quesiti a stimolo chiuso e risposta aperta, tipologia mista con quesiti a risposta aperta e quesiti a scelta e/o a risposta multipla e/o a completamento, trattazione sintetica, studio di casi...</i>) <input type="checkbox"/> prova in laboratorio X relazione <input type="checkbox"/> comprensione e/o analisi del testo <input type="checkbox"/> tema storico/di ordine generale <input type="checkbox"/> esercizi di grammatica <input type="checkbox"/> saggio breve/articolo di giornale <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi e/o <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche <input type="checkbox"/> interrogazioni/colloqui		CRITERI DI VALUTAZIONE I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semi strutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento Gli esiti delle misurazioni in itinere e delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso. La valutazione del modulo è data dalla media dei voti delle prove intermedie e di quelle di fine modulo. La valutazione dell'intero modulo con voto inferiore a 6 richiede che l'alunno recuperi e sia sottoposto a verifiche entro la fine dell'anno scolastico relative all'intero modulo o alla/e parti di esso in cui sono state individuate carenze. La valutazione quadrimestrale scaturisce dalla media dei voti unitamente ai criteri della griglia integrativa di valutazione quadrimestrale approvata dal CdD	

FINE MODULO	X prova strutturata X prova semi strutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio X 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	Conoscenza essenziale e semplice dei contenuti proposti e capacità essenziali di applicazione e abilità con qualche incertezza che può essere eliminata con la guida del docente. Esposizione con qualche lieve improprietà e con modesto uso del lessico della disciplina. Uso essenziale degli strumenti	
AZIONI DI RECUPERO ED APPROFONDIMENTO	Recupero in itinere, sportello didattico, corso di recupero dopo le valutazioni trimestrali, recupero individuale e autonomo, recupero personale nei periodi di sospensione delle attività didattiche, partecipazione ai colloqui in classe – Approfondimento autonomo o di gruppo	

Cetraro li 12.10.2024

Il Docente

Pier Giuseppe Funari