

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

**SCHEDA GQ 03/06.01**  
**“PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE”**

<b>INDIRIZZO:</b> TRASPORTI E LOGISTICA <b>ARTICOLAZIONE:</b> CONDUZIONE DEL MEZZO <b>OPZIONE:</b> CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI (CAIM) <b>CLASSE:</b> 3 A CAIM <span style="float: right;"><b>A.S.</b> 2022/23</span> <b>DISCIPLINA:</b> MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA
--

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-..... – STCW 95 Amended Manila 2010

MODULO N. 1		EQUAZIONI DISEQUAZIONI ALGEBRICHE		
Competenza STCW				
Competenza LLGG	-Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni e disequazioni			
Prerequisiti	-Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo -Diseguaglianze e disequazioni			
Abilità	-Risolvere disequazioni di primo, secondo grado e grado superiore al secondo, sia algebricamente che graficamente. -Risolvere disequazioni frazionarie. -Sa risolvere sistemi di disequazioni. -Sa risolvere disequazioni irrazionali. -Risolvere disequazioni con valore assoluto			
Conoscenze	-Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo -Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti -Sistemi di disequazioni			
Argomenti	-Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo -Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti -Sistemi di disequazioni			
<b>Impegno orario</b>	Durata in ore	24		
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" 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

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>		
	<b>QUALI.FOR.MA</b>		
	I.I.S. Galilei Sani - Latina		

<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input checked="" type="checkbox"/> Test e simulazioni on-line
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> simulatore: Virtual Lab <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	<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 <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:
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>		

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed approfondimento	<input type="checkbox"/> fermo didattico <input checked="" type="checkbox"/> sportello didattico <i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i> <i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i>
In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico


	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ' PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

approfondimento	X sportello didattico <i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i> <i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i>
-----------------	---


MODULO N. 2		GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA		
Competenza STCW				
Competenza LLGG		-Analizzare e confrontare figure geometriche sul piano, individuando relazioni tra lunghezze dei lati e ampiezze degli angoli nei triangoli		
Prerequisiti		-Retta e Circonferenza nel piano cartesiano		
Abilità		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trasformare la misura di un angolo da gradi in radianti e viceversa.</li> <li>-Rappresentare le funzioni <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math> e <math>\tan x</math></li> <li>-Applicare le relazioni fondamentali della goniometria.</li> <li>-Rappresentare le funzioni goniometriche inverse.</li> <li>-Applicare le relazioni tra le funzioni goniometriche di angoli associati.</li> <li>-Risolvere triangoli rettangoli, e qualsiasi</li> <li>-Applicare le principali formule goniometriche.</li> <li>-Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari.</li> <li>-Risolvere equazioni e disequazioni riconducibili ad una sola funzione.</li> <li>-Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche lineari</li> <li>-Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche omogenee</li> </ul>		
Conoscenze		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Angoli orientati e circonferenza goniometrica</li> <li>-Funzioni goniometriche principali</li> <li>-Angoli associati</li> <li>-Espressioni ed equazioni goniometriche (elementari, riconducibili e di secondo grado, lineari ed omogenee)</li> <li>-Disequazioni goniometriche</li> <li>-Teoremi fondamentali del triangolo rettangolo</li> <li>-Teoremi fondamentali dei triangoli qualsiasi</li> </ul>		
Argomenti		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Angoli orientati e circonferenza goniometrica</li> <li>-Funzioni goniometriche principali</li> <li>-Angoli associati</li> <li>-Espressioni ed equazioni goniometriche (elementari, riconducibili e di secondo grado, lineari ed omogenee)</li> <li>-Disequazioni goniometriche</li> <li>-Teoremi fondamentali del triangolo rettangolo</li> <li>-Teoremi fondamentali dei triangoli qualsiasi</li> </ul>		
Impegno orario	Durata in ore	48		
	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 type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input checked="" type="checkbox"/> Test e simulazioni on-line
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> simulatore: Virtual Lab <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	<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 <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:
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>		

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITA' PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed approfondimento	<input type="checkbox"/> fermo didattico <input checked="" type="checkbox"/> sportello didattico <i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i> <i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i>
In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ' PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

approfondimento	X sportello didattico <i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i> <i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i>
-----------------	---

MODULO N. 3	
<b>Competenza STCW</b>	<b>IL PIANO CARTESIANO: RETTA, PARABOLA, CIRCONFERENZA</b>
<b>Competenza LLGG</b>	-Affrontare problemi geometrici con approccio sintetico e analitico -Rappresentare e studiare le proprietà di semplici luoghi geometrici, utilizzando le coniche come modelli geometrici in contesti reali
<b>Prerequisiti</b>	-Piano cartesiano
<b>Abilità</b>	-Riconoscere l'equazione di una retta, di una parabola, di una circonferenza -Rappresentare una parabola nota la sua equazione. -Rappresentare una circonferenza nota la sua equazione. -Determinare l'equazione di una parabola e di una circonferenza, note alcune informazioni. -Determinare le intersezioni tra una parabola e una retta -Determinare le intersezioni tra circonferenza e retta
<b>Conoscenze</b>	-Coordinate cartesiane nel piano -Distanza tra due punti -Punto medio di un segmento -Luogo geometrico -Equazione implicita ed esplicita della retta -Significato del coefficiente angolare m e di q -Retta passante per due punti -Retta passante per un punto: fascio proprio -Rette parallele: fascio improprio -Rette perpendicolari -Distanza di un punto da una retta -Asse di un segmento -Bisettrice di un angolo -Definizione della parabola -Parabola con asse parallelo all'asse y -Parabola con asse parallelo all'asse x -Rette e parabola -Sistemi di II grado -Definizione della circonferenza -Equazione della circonferenza -Rette e circonferenza
<b>Argomenti</b>	-Coordinate cartesiane nel piano -Distanza tra due punti -Punto medio di un segmento -Luogo geometrico -Equazione implicita ed esplicita della retta

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ' PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>		
	<b>QUALI.FOR.MA</b>		
	I.I.S. Galilei Sani - Latina		

	-Significato del coefficiente angolare m e di q -Retta passante per due punti -Retta passante per un punto: fascio proprio -Rette parallele: fascio improprio -Rette perpendicolari -Distanza di un punto da una retta -Asse di un segmento -Bisettrice di un angolo -Definizione della parabola -Parabola con asse parallelo all'asse y -Parabola con asse parallelo all'asse x -Rette e parabola -Sistemi di II grado -Definizione della circonferenza -Equazione della circonferenza -Rette e circonferenza			
<b>Impegno orario</b>	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 type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input checked="" type="checkbox"/> Test e simulazioni on-line	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> simulatore: Virtual Lab <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....		<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 <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:	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				



	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITA' PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed approfondimento	<input type="checkbox"/> fermo didattico <input checked="" type="checkbox"/> sportello didattico <i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i> <i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i>
In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ' PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

approfondimento	X sportello didattico <i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i> <i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i>
-----------------	---

MODULO N. 4		ESPONENZIALI E LOGARITMI		
Competenza STCW				
Competenza LLGG		-Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche -Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale		
Prerequisiti		-Equazioni e disequazioni algebriche		
Abilità		-Calcolare il valore di un logaritmo. -Utilizzare le proprietà delle potenze e dei logaritmi. -Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. -Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche		
Conoscenze		-Potenze a esponente reale e proprietà -Funzione esponenziale e suo grafico -Funzione logaritmica e suo grafico -Definizione di logaritmo e proprietà -Teoremi fondamentali sui logaritmi -Equazioni esponenziali e logaritmiche -Disequazioni esponenziali e logaritmiche		
Argomenti		-Potenze a esponente reale e proprietà -Funzione esponenziale e suo grafico -Funzione logaritmica e suo grafico -Definizione di logaritmo e proprietà -Teoremi fondamentali sui logaritmi -Equazioni esponenziali e logaritmiche -Disequazioni esponenziali e logaritmiche		
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 type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>		
	<b>QUALI.FOR.MA</b>		
	I.I.S. Galilei Sani - Latina		

<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input checked="" type="checkbox"/> Test e simulazioni on-line
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> simulatore: Virtual Lab <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> ..... <input type="checkbox"/> .....	<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 <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:
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>		

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>	
	<b>QUALI.FOR.MA</b>	
	I.I.S. Galilei Sani - Latina	

In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed approfondimento	<input type="checkbox"/> fermo didattico <input checked="" type="checkbox"/> sportello didattico <i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i> <i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i>
In itinere	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<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 checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico

	<b>SISTEMA NAZIONALE GESTIONE QUALITÀ' PER LA FORMAZIONE MARITTIMA</b>		
	<b>QUALI.FOR.MA</b>		
	I.I.S. Galilei Sani - Latina		

approfondimento	<p>X sportello didattico</p> <p><i>Per l'eventuale recupero, in itinere o in orario extracurricolare, si utilizzerà in prevalenza il laboratorio di elettrotecnica dove, partendo da osservazioni sperimentali, si dovrà risalire alla comprensione dei nuclei fondanti del modulo.</i></p> <p><i>Per l'approfondimento sarà utilizzato sia un foglio elettronico per l'elaborazione dei dati sperimentali raccolti in laboratorio sia dei software di simulazione e virtual-lab. Si analizzeranno e risolveranno inoltre casi applicativi reali e si utilizzerà spesso la metodologia del problem solving</i></p>
-----------------	--

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE \_ PROVA ORALE

<i>GIUDIZIO</i>	<i>VOTO</i> <b>(/10)</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>  <i>ABILITA'</i>	<b>ABILITA' LINGUISTICHE, ESPRESSIVE, TECNICHE DI COMUNICAZIONE</b>
Totalmente insufficiente	2	Inesistenti; rifiuto della prova	Assenti	Non espresse
Totalmente insufficiente	3	Livello pressoché nullo.	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze e non si orienta anche se guidato.	Commette errori espressivi che compromettono l'efficacia della comunicazione
Gravemente insufficiente	4	Conoscenze molto sommarie, frammentarie e limitate a pochi argomenti.	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma commette errori. Non riesce a risolvere problemi.	Si esprime in modo non corretto e utilizza termini inadeguati.
Insufficiente	5	Conoscenze caratterizzate da diffusa superficialità; errori nell'uso della terminologia.	Presenta difficoltà nella gestione delle tecniche di soluzione. Fragile nella rielaborazione e nell'analisi se non adeguatamente guidato.	Insicuro ed impreciso nell'espressione e nell'uso del lessico specifico.
<b>Sufficiente</b>	<b>6</b>	<b>Conoscenze di base essenziali.</b>	<b>Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che sa gestire anche se in modo a volte meccanico. Studio talvolta mnemonico con qualche imprecisione nell'analisi e insicurezza nella rielaborazione</b>	<b>Non commette gravi e sostanziali errori nella comunicazione</b>
Discreto	7	Conoscenze chiare e complete.	Applica e risolve con consapevolezza e cerca nuove soluzioni. Si orienta autonomamente nelle situazioni ma effettua analisi superficiali.	Comunicazione corretta ed efficace; esposizione chiara e forma scorrevole.
Buono	8	Conoscenze complete e ben approfondite.	Applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare soluzioni adeguate. E' in grado di effettuare analisi efficaci.	Espone con proprietà di linguaggio, adeguata terminologia; svolge con coerenza e coesione vari tipi di testo.
Ottimo	9	Conoscenze complete, approfondite e arricchite da autonoma ricerca.	Applica autonomamente le conoscenze che approfondisce ricercando nuove soluzioni. E' autonomo nell'applicare le conoscenze ed è in grado di effettuare analisi complete ed opportune sintesi.	Espone con proprietà di linguaggio ed utilizza con consapevolezza la terminologia specifica; formula testi chiari coerenti coesi.
Eccellente	10	Conoscenze complete, approfondite arricchite da autonome ricerche e da contributi personali.	Applica autonomamente le conoscenze che approfondisce ricercando sempre nuove soluzioni. Applica quanto sa anche a situazioni nuove e in modo personale, originale e consapevole; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi.	Gestisce con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità lo strumento linguistico; notevole ricchezza e padronanza lessicale.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE \_ PROVA SCRITTA**

- Per i quesiti a scelta multipla:
  - Ogni risposta esatta vale 3 punti
  - Ogni risposta omessa vale 0,5 punti
  - Ogni risposta errata vale 0 punti
- Per i quesiti a risposta aperta: 2 - 10 punti secondo la seguente tabella:

GIUDIZIO	VOTO (/10)	CONOSCENZE	COMPETENZE ABILITA'	ABILITA' LINGUISTICHE, ESPRESSIVE, TECNICHE DI COMUNICAZIONE
Totalmente insufficiente	2	Inesistenti; rifiuto della prova	Assenti	Non espresse
Totalmente insufficiente	3	Livello pressoché nullo.	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze e non si orienta anche se guidato.	Commette errori espressivi che compromettono l'efficacia della comunicazione
Gravemente insufficiente	4	Conoscenze molto sommarie, frammentarie e limitate a pochi argomenti.	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma commette errori. Non riesce a risolvere problemi.	Si esprime in modo non corretto e utilizza termini inadeguati.
Insufficiente	5	Conoscenze caratterizzate da diffusa superficialità; errori nell'uso della terminologia.	Presenta difficoltà nella gestione delle tecniche di soluzione. Fragile nella rielaborazione e nell'analisi se non adeguatamente guidato.	Insicuro ed impreciso nell'espressione e nell'uso del lessico specifico.
Sufficiente	6	<b>Conoscenze di base essenziali.</b>	<b>Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che sa gestire anche se in modo a volte meccanico. Studio talvolta mnemonico con qualche imprecisione nell'analisi e insicurezza nella rielaborazione</b>	<b>Non commette gravi e sostanziali errori nella comunicazione</b>
Discreto	7	Conoscenze chiare e complete.	Applica e risolve con consapevolezza e cerca nuove soluzioni. Si orienta autonomamente nelle situazioni ma effettua analisi superficiali.	Comunicazione corretta ed efficace; esposizione chiara e forma scorrevole.
Buono	8	Conoscenze complete e ben approfondite.	Applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare soluzioni adeguate. E' in grado di effettuare analisi efficaci.	Espone con proprietà di linguaggio, adeguata terminologia; svolge con coerenza e coesione vari tipi di testo.
Ottimo	9	Conoscenze complete, approfondite e arricchite da autonoma ricerca.	Applica autonomamente le conoscenze che approfondisce ricercando nuove soluzioni. E' autonomo nell'applicare le conoscenze ed è in grado di effettuare analisi complete ed opportune sintesi.	Espone con proprietà di linguaggio ed utilizza con consapevolezza la terminologia specifica; formula testi chiari coerenti coesi.
Eccellente	10	Conoscenze complete, approfondite arricchite da autonome ricerche e da contributi personali.	Applica autonomamente le conoscenze che approfondisce ricercando sempre nuove soluzioni. Applica quanto sa anche a situazioni nuove e in modo personale, originale e consapevole; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi.	Gestisce con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità lo strumento linguistico; notevole ricchezza e padronanza lessicale.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE**

Livelli	Intervallo punti	Giudizio sintetico	Voto in decimi
Basso	0-4.5	Totalmente insufficiente	2
	5 - 10.5	Totalmente insufficiente	3
	11 – 16.5	Gravemente Insufficiente	4
Medio	17 – 20.5	Insufficiente	5
	21 – 27.5	Sufficiente	6
Alto	28 – 34.5	Discreto	7
	35 – 39.5	Buono	8
	40 – 42.5	Ottimo	9
	45	Eccellente	10

**TOTALE PUNTEGGIO REALIZZATO : ...../45**

**VOTO IN DECIMI: .....**