

SCHEDA GQ 03/06.01
“PROGETTAZIONE DIDATTICA DEL DOCENTE”

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO OPZIONE: CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI (CAIM) CLASSE: IV A CAIM A.S. 2023/24 DISCIPLINA: ELETTROTECNICA
--

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

MODULO N. 0	Elementi di base di elettronica digitale			
recupero modulo parzialmente svolto al III Anno				
Competenza STCW	1 Fa funzionare i sistemi elettrici elettronici e di controllo 2 Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico elettronico 3 Uso appropriato degli utensili manuali delle macchine utensili 4 Controlla la conformità con requisiti legislativi			
Competenza LLGG	1 Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti 2 Operare nel sistema di qualità			
Prerequisiti	Conoscenze base dell'informatica di base			
Abilità	Utilizzare software per la gestione degli impianti. Saper leggere e utilizzare gli strumenti di misura			
Conoscenze	1.1 Segnali analogici e digitali. Rappresentazione in sistema binario 1.2 Funzioni logiche elementari NOT, OR, AND e tabelle di verità 1.3 Esempi di funzioni OR, AND, NOT tramite interruttori in parallelo e in serie 1.4 Porte logiche 1.5 Reti logiche combinatorie			
Argomenti	Principali funzioni logiche elementari Porte logiche Reti logiche combinatorie			
Impegno orario	Durata in ore	5 ore		
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input 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"/> Test e simulazioni on-line
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" 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 type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		

In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" 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
Fine modulo	<input checked="" 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
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 type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<input checked="" 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
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate

Azioni di recupero ed approfondimento	<input type="checkbox"/> fermo didattico <input 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>
---------------------------------------	--

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

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A- III/I – STCW 95 Amended Manila 2010				
MODULO N.1	Grandezze e circuiti in corrente alternata sinusoidale			
Competenza STCW	1 Fa funzionare (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo 2 Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico 3 Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo Controlla la conformità con i requisiti legislativi			
Competenza LLGG	1 Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti 2 Operare nel sistema di qualità			
Prerequisiti	Conoscenze del modulo precedente			
Abilità	Saper effettuare misure di tensione, di corrente, di potenza e di resistenza elettrica in corrente alternata ed analizzare i dati			
Conoscenze	1.1 Grandezze in continua, grandezze sinusoidali 1.2 Correnti e tensioni sinusoidali 1.3 Rappresentazione trigonometrica 1.4 Rappresentazione vettoriale attraverso i numeri complessi 1.5 Bipoli R-L-C in alternata 1.6 Bipoli passivi collegati in serie e in parallelo 1.7 I circuiti in alternata 1.8 Collegamento stella- triangolo 1.9 Potenza in regime sinusoidale 1.10 Il rifasamento			
Argomenti	Dalle grandezze costanti nel tempo a quelle variabili Associazione Sinusoide-Fasore-Numero complesso Soluzione di un semplice circuito in regime sinusoidale Potenza in regime sinusoidale Rifasamento			
Impegno orario	Durata in ore	30		
	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 checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input 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"/> Test e simulazioni on-line
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" 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 type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input checked="" type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input 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"/> Test e simulazioni on-line
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" 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 type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" 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
Fine modulo	<input checked="" 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
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 type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<input checked="" 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
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	➤ <input type="checkbox"/> fermo didattico

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

approfondimento	<p>➤ 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>
-----------------	--

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

MODULO N. 2			
MODULO N. 2		Sistemi trifase	
Competenza STCW	1 <i>Mantenere una sicura guardia in macchina</i> 2 <i>Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati</i> 3 <i>Fa funzionare (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo</i> 4 <i>Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico</i>		
Competenza LLGG	1 <i>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti</i> 2 <i>Operare nel sistema di qualità</i>		
Prerequisiti	Conoscenze del modulo precedente		
Abilità	Leggere ed interpretare schemi d'impianto		
Conoscenze	1.1 Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati 1.2 Collegamenti a stella e triangolo 1.3 Risoluzione di sistemi trifase simmetrici ed equilibrati 1.4 Potenza nei sistemi trifase		
Argomenti	1 Dai sistemi monofase a quelli trifase 2 Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati 3 Potenza nei sistemi trifase		
Impegno orario	Durata in ore	16	
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre ➤ Novembre ➤ Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" 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 checked="" 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"/> Test e simulazioni on-line
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" 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 type="checkbox"/> dispense <input type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input 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"/> Test e simulazioni on-line
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" 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 type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" 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
Fine modulo	<input checked="" 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
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 type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<input checked="" 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
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico

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

approfondimento	<p>➤ 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>
-----------------	--

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

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A- III/I – STCW 95 Amended Manila 2010			
MODULO N. 3	Trasformatore		
Competenza STCW	1 <i>Mantenere una sicura guardia in macchina Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati</i> 2 <i>Fa funzionare (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo</i>		
Competenza LLGG	1 <i>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti</i> 2 <i>Operare nel sistema di qualità</i>		
Prerequisiti	Conoscenze del modulo precedente		
Abilità	1 <i>Descrivere la struttura, il funzionamento, il bilancio energetico e gli impieghi del trasformatore</i> 2 <i>Analizzare le prestazioni delle macchine elettriche</i>		
Conoscenze	1.1 <i>Principio di funzionamento e particolari costruttivi del trasformatore</i> 1.2 <i>Rapporto di trasformazione di un trasformatore</i> 1.3 <i>Funzionamento a vuoto: circuito equivalente e diagramma vettoriale</i> Funzionamento sotto carico: circuito equivalente e diagramma vettoriale 1.4 <i>Circuiti equivalenti con tutti i parametri al primario o al secondario</i> 1.5 <i>Dati di targa del trasformatore</i> 1.6 <i>Bilancio energetico e rendimento</i> 1.7 <i>Trasformatore trifase</i> 1.8 <i>Trasformatori speciali ed autotrasformatori</i>		
Argomenti	Trasformatore monofase Trasformatore a vuoto e sotto carico Trasformatore trifase		
Impegno orario	Durata in ore	16	
	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 checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input 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"/> Test e simulazioni on-line
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" 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 type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

<p>Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input 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"/> Test e simulazioni on-line
<p>Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> PC <input checked="" 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 type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" 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
Fine modulo	<input checked="" 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
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 type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<input checked="" 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
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico

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

approfondimento	<input 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>
-----------------	--

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

MODULO N. 4			
Macchina a corrente continua			
Competenza STCW	1 Mantenerne una sicura guardia in macchina 2 Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati 3 Fa funzionare (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo 4 Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico		
Competenza LLGG	1 Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti 2 Operare nel sistema di qualità		
Prerequisiti	Conoscenza del modulo precedente		
Abilità	1 Descrivere la struttura, il funzionamento, il bilancio energetico e gli impieghi della macchina in corrente continua 2 Analizzare le prestazioni delle macchine elettriche		
Conoscenze	1.9 La macchina in corrente continua: funzionamento da motore e da generatore 1.10 Sistemi di eccitazione per macchina in corrente continua 1.11 Controllo di velocità, perdite e rendimento di una macchina in corrente continua		
Argomenti	Macchina in corrente continua in modalità generatore (dinamo) e motore La regolazione della velocità in una macchina a corrente continua		
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</p> <p><i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ laboratorio ➤ lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <ul style="list-style-type: none"> ➤ dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem 	<ul style="list-style-type: none"> <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"/> Test e simulazioni on-line
<p>Mezzi, strumenti e sussidi</p> <p><i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attrezzature di laboratorio ➤ PC ➤ simulatore: Virtual Lab <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab ○ ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> dispense <ul style="list-style-type: none"> ➤ libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

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

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" 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
Fine modulo	<input checked="" 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
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 type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<input checked="" 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
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico

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

approfondimento	<input 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>
-----------------	--

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

MODULO N.5			
MODULO N.5		Elettronica analogica	
Competenza STCW		1 <i>Mantenere una sicura guardia in macchina</i> 2 <i>Usa i sistemi di comunicazione interna</i> 3 <i>Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi</i>	
Competenza LLGG		1 <i>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti</i> 2 <i>Operare nel sistema di qualità</i>	
Prerequisiti		Conoscenza del modulo precedente	
Abilità		1 <i>Saper utilizzare software dedicato</i> 2 <i>Saper leggere e utilizzare gli strumenti di misura</i>	
Conoscenze		1.1 <i>I Semiconduttori</i> 1.2 <i>Il diodo a giunzione ideale reale</i> 1.3 <i>Caratteristica tensione- corrente di un diodo reale</i> 1.4 <i>Raddrizzatori a singola e doppia semionda</i> 1.5 <i>Diodo Zener</i> 1.6 <i>Diodo Led</i> 1.7 <i>Cenni sui transistor</i>	
Argomenti		Componenti fondamentali della elettronica e loro impiego 1 <i>Il diodo a giunzione</i> 2 <i>Il diodo a giunzione come raddrizzatore</i>	
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 type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno

<p style="text-align: center;">Metodi Formativi</p> <p style="text-align: center;"><i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ laboratorio ➤ lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <ul style="list-style-type: none"> ➤ dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem 	<ul style="list-style-type: none"> <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"/> Test e simulazioni on-line
<p style="text-align: center;">Mezzi, strumenti e sussidi</p> <p style="text-align: center;"><i>E' possibile selezionare più voci</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attrezzature di laboratorio ➤ PC ➤ simulatore: Virtual Lab <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual – lab ○ ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> dispense <ul style="list-style-type: none"> ➤ libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro:

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

In itinere	<input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" 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
Fine modulo	<input checked="" 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
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 type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche
Fine modulo	<input checked="" 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
Livelli minimi per le verifiche	Valutazione sufficiente esplicitata nelle griglie di valutazione allegate
Azioni di recupero ed	<input type="checkbox"/> fermo didattico

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

approfondimento	<p>➤ 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>
-----------------	--

LATINA 25/09/2023

IL DOCENTE
PROF TARDI LUIGI