



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULI RELATIVI ALLE COMPETENZE STCW

ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA “Nautico San Giorgio”

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA
ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE
OPZIONE: **CONDUZIONE APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI**
CLASSE: **III** A.S. 2016/17

DISCIPLINA: **MECCANICA E MACCHINE**



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

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 (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
	V	Fare funzionare (operate) 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 (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo
	VII	Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico
manutenzione e riparazione a livello operativo	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
controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo	X	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XI	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XII	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XIII	Fa funzionare i mezzi di salvataggio
	XIV	Applica il pronto soccorso sanitario (medical first aid) a bordo della nave
	XV	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVI	Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
	XVII	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MODULO N. 1.1 MACCHINE OPERATRICI SU FLUIDI; SERVIZI ACQUA A BORDO

Funzione: Meccanica Navale a livello operativo

<i>Competenze (rif. STCW 95 Amended 2010)</i>	
V	
<i>Competenze LL GG</i>	
<ol style="list-style-type: none">1. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione, gestione e controllo2. Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo3. Gestire in modo appropriato gli apparati ed impianti marittimi a bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	
<i>Prerequisiti</i>	<ul style="list-style-type: none">• Nozioni di Idrostatica.• Uso della lingua inglese e terminologia tecnica.• Conoscere le nozioni di base di matematica e fisica.
<i>Discipline coinvolte</i>	<ul style="list-style-type: none">• INGLESE• ELETTROTECNICA.
ABILITÀ	



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

<p><i>Abilità LLGG</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia.• Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica.• Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone.• Valutare le prestazioni di apparati e sistemi anche mediante l'utilizzo di tabelle, diagrammi e grafici.• Utilizzare apparecchiature e strumenti per il controllo, la manutenzione e la condotta dei sistemi di propulsione, degli impianti asserviti a servizi e processi di tipo termico, meccanico, elettrico e fluidodinamico.• Leggere ed applicare schemi di impianti, disegni, manuali d'uso e documenti tecnici anche in lingua inglese.
<p><i>Abilità da formulare</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Saper eseguire misure di pressione, temperatura, velocità, livello, portata con la strumentazione di laboratorio• Risolvere semplici problemi di dimensionamento di pompe (prevalenza, portata, potenza utile ed assorbita, perdite di carico).

CONOSCENZE



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

<p><i>Conoscenze LLGG</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi di produzione, trasformazione e/o trasmissione dell'energia.• Metodi di calcolo delle prestazioni degli apparati mediante l'utilizzo di grafici, tabelle e diagrammi.• Apparati motori, impianti ausiliari di bordo, impianti per il governo della nave e per il benessere delle persone.• Normativa e simbologia per la rappresentazione grafica di sistemi meccanici, pneumatici, oleodinamici, elettrici, elettronici.• Condotta, controllo funzionale e manutenzione di apparati, macchine e sistemi di conversione dell'energia.• Eventi anomali e loro riconoscimento - analisi delle casistiche <p><i>SCHEDE MIT</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ <i>Caratteristiche di funzionamento degli impianti del combustibile, della lubrificazione e della zavorra e degli altri sistemi di pompaggio</i>○ <i>Funzionamento dei sistemi di pompaggio sia di routine che di pompaggio sentine, zavorra e carico</i>○ <i>Interpretazione degli schemi e dei manuali di un macchinario</i>○ <i>Conoscenza adeguata della lingua inglese onde permettere all'ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi sul macchinario.</i>
<p><i>Conoscenze da formulare</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere caratteristiche e prestazioni, struttura e tipologie delle macchine operatrici idrauliche• Conoscere regolazione e problemi funzionali delle pompe centrifughe quali cavitazione, innesco, altezza massima di aspirazione• Conoscere il servizio acqua a bordo: distribuzione dell'acqua dolce, potabilizzazione; servizi di sentina, zavorra, incendio. Generatori di acqua dolce
<p><i>Contenuti disciplinari minimi</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Illustrare le grandezze tecniche più significative delle macchine operatrici.• Spiegare tecnicamente i principali problemi funzionali delle macchine operatrici.



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

Impegno Orario	Durata in ore	80 - modulo n. 1.1 – MACCHINE OPERATRICI SU FLUIDI – SERVIZI ACQUA A BORDO		
	Periodo	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>È 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 type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem posing		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> ○ banco prova pompe ○ modelli da mantenere ○ <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input checked="" type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input checked="" type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input checked="" type="checkbox"/> strumenti di misura <input type="checkbox"/> cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> altro (specificare).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input 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 checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F. ; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente.</p> <p>Nella valutazione finale dell’allievo si è tenuto conto del profitto, dell’impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>	
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"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare il moto dei fluidi nelle tubazioni secondo le equazioni cardinali dell’idrodinamica • Risolvere problemi relativi al dimensionamento di pompe (prevalenza, portata, potenza utile ed assorbita, perdite di carico). • Leggere semplici schemi di impianti idraulici. • Interpretare i dati rilevati mediante strumentazione di laboratorio 			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • Per il recupero in itinere, ci si avvarrà di un percorso didattico guidato per la realizzazione di esperienze di laboratorio e di esercizi di calcolo assistiti • Per l’approfondimento si realizzeranno elaborazioni tramite l’impiego di software di calcolo. 			



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MODULO N. 1.2 SISTEMI PROPULSIVI DELLE NAVI; MECCANICA APPLICATA

Funzione: Meccanica Navale a livello operativo

Competenze (rif. STCW 95 Amended 2010)	
I, IV	
Competenze LL GG	
<ol style="list-style-type: none">1. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione, gestione e controllo2. Identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi, sistemi di trasporto e apparati e impianti marittimi.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le nozioni di base di matematica e fisica.• Uso della lingua inglese e terminologia tecnica.
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">• INGLESE.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi• Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico delle merci• Classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia• Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le unità di misura SI correttamente e saperle convertire, riuscendo a svolgere le relative analisi dimensionali• Distinguere le differenti tipologie macchine a fluido indicando le loro caratteristiche salienti.
CONOSCENZE	



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

<p>Conoscenze LLGG</p>	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi di locomozione nei mezzi di trasporto navali e la loro comparazione.• Sistemi di produzione, trasformazione e/o trasmissione dell'energia.• Apparatı motori, impianti ausiliari di bordo, impianti per il governo della nave e per il benessere delle persone.• Condotta, controllo funzionale e manutenzione di apparati, macchine e sistemi di conversione dell'energia <p><i>SCHEDE MIT</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Preparazione, funzionamento e individuazione delle avarie e misure necessarie per prevenire danni ai motori principali e ausiliari associati, caldaie a vapore e associati sistemi ausiliari e sistemi a vapore, altri ausiliari inclusi i sistemi di refrigerazione, aria condizionata e ventilazione○ Interpretazione degli schemi e dei manuali di un macchinario○ Conoscenza adeguata della lingua inglese onde permettere all'ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi sul macchinario
<p>Conoscenze da formulare</p>	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere gli elementi base della meccanica applicata alle macchine.• Linea d'assi, propulsore a pale fisse e orientabili, altri tipi di elica; tipologie di apparati motore.
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none">• Linea d'assi ed elementi di meccanica applicata alle macchine relativamente a ruote dentate, cinghie, catene, funi, alberi e giunti.



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

Impegno Orario	Durata in ore	30 - modulo n. 1.2 – SIST-PROPULSIVI DELLE NAVI; MECCANICA A PPLICATA		
	Periodo	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> 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
Metodi Formativi <i>È 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 type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem posing		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> ○ modelli di sistemi di trasmissione ○ linea d’assi ○ <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input checked="" type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> strumenti di misura <input type="checkbox"/> cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input checked="" type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Criteri di Valutazione </div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F. ; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente.</p> <p>Nella valutazione finale dell’allievo si è tenuto conto del profitto, dell’impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>	
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"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • Sa rappresentare graficamente la linea d’assi individuando la funzione degli organi meccanici nella trasmissione meccanica • Distingue le varie grandezze di interesse meccanico con le relative unità di misura • Sa convertire le unità di misura delle grandezze meccaniche e termiche. 			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • Per il recupero in itinere, ci si avvarrà di un percorso didattico guidato per la realizzazione di esperienze di laboratorio • Per l’approfondimento si realizzeranno lavori che riguardano casi particolari tramite l’impiego di software di simulazione. 			



Progetto esecutivo

MODULO N. 1.3 OLEODINAMICA GENERALE ED APPLICATA

Funzione: Meccanica Navale a livello operativo

Competenze (rif. STCW 95 Amended 2010)	
IV	
Competenze LL GG	
<ol style="list-style-type: none">1. Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione, gestione e controllo2. Identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi, sistemi di trasporto e apparati e impianti marittimi.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Uso della lingua inglese e terminologia tecnica.• Conoscere le nozioni di base di matematica e fisica.
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">• INGLESE.
ABILITÀ	
Abilità LLGG	<ul style="list-style-type: none">• Classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia• Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica.• Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone.• Leggere ed applicare schemi di impianti, disegni, manuali d'uso e documenti tecnici anche in lingua inglese.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere problemi relativi al dimensionamento di massima di impianti oleodinamici• Saper leggere schemi impiantistici complessi sia oleodinamici che di aria compressa.
CONOSCENZE	



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

<p>Conoscenze LLGG</p>	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi di produzione, trasformazione e/o trasmissione dell'energia.• Apparatı motori, impianti ausiliari di bordo, impianti per il governo della nave e per il benessere delle persone. <p><i>SCHEDE MIT</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Preparazione, funzionamento e individuazione delle avarie e misure necessarie per prevenire danni ai motori principali e ausiliari associati, caldaie a vapore e associati sistemi ausiliari e sistemi a vapore, altri ausiliari inclusi i sistemi di refrigerazione, aria condizionata e ventilazione○ Interpretazione degli schemi e dei manuali di un macchinario○ Conoscenza adeguata della lingua inglese onde permettere all'ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi sul macchinario
<p>Conoscenze da formulare</p>	<ul style="list-style-type: none">• Distinguere gli elementi fondamentali degli impianti oleodinamici e pneumatici con la relativa simbologia grafica• Macchine operatrici su fluidi; circuiti dell'aria compressa e compressori• Impianto Eliche a pale orientabili• Impianto Porte stagne• Impianto Timonerie• Impianto Stabilizzatori a pinne attive• Impianto Ausiliari di coperta per la manovra delle ancore, del tonneggio, del carico.
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none">• Componentistica base degli impianti oleodinamici e sua rappresentazione simbolica.• Schema grafico semplificato degli impianti piú rilevanti studiati.



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

Impegno Orario	Durata in ore	60 - modulo n. 1.3 - OLEODINAMICA		
	Periodo	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>È 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 type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> problem posing		<input type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> ○ banco prova impianti oleodinamici ○ componentistica disassemblata ○ <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input checked="" type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> strumenti di misura <input type="checkbox"/> cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> altro (<i>specificare</i>).....	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Criteri di Valutazione </div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F. ; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente.</p> <p>Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.</p>	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semistrutturata <input 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"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi relativi al dimensionamento di massima di impianti oleodinamici • Saper tracciare gli schemi grafici semplificati degli impianti oleodinamici degli organi di governo della nave (timoni, agghiacci, unità di potenza, telemotori, sistemi di comando), ausiliari di coperta e mezzi di sollevamento (gru, picchi di carico, verricelli, argani, salpancore), comando porte stagne, movimentazione eliche a pale orientabili, pinne stabilizzatrici. 			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • Per il recupero in itinere, ci si avvarrà di un percorso didattico guidato per la realizzazione di esperienze di laboratorio • Per l'approfondimento si realizzeranno lavori che riguardano casi particolari tramite l'impiego di software di simulazione. 			



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo