



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: **IV** **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. 2.1 TERMODINAMICA TECNICA

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 le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto, compresi gli apparati ed impianti marittimi.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Unità di misura SI e tecniche• 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">• 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.
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere le trasformazioni termodinamiche dei gas perfetti e del vapore• Saper leggere un ciclo termodinamico e le sue prestazioni
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 locomozione nei mezzi di trasporto navali e la loro comparazione• 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.
<p><i>Conoscenze da formulare</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le grandezze termodinamiche e tipi di sistemi; i principi della termodinamica; i piani dinamico, entropico, entalpico• Conoscere le trasformazioni termodinamiche dei gas perfetti• Saper disegnare e valutare i diversi cicli termodinamici, specialmente il ciclo di Carnot
<p><i>Contenuti disciplinari minimi</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Illustrare le grandezze termodinamiche più significative.• Utilizzare i piani termodinamici• Sapere cosa è un ciclo termodinamico e quali sono le differenze tra ciclo ideale e quello limite.



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

Impegno Orario	Durata in ore	40 - modulo n. 2.1 – TERMODINAMICA TECNICA		
	Periodo	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" 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>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 type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio ○ ○ ○ <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input 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 checked="" 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; 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 checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le trasformazioni termodinamiche dei gas perfetti • Saper leggere un ciclo termodinamico e le sue prestazioni • Illustrare le grandezze termodinamiche più significative • Utilizzare i piani termodinamici 			
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 simulazione. 			



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MODULO N. 2.2 IMPIANTI PROPULSIVI A VAPORE; CALDAIE AUSILIARIE

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 le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto, compresi gli apparati ed impianti marittimi.	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Unità di misura SI e tecniche• Uso della lingua inglese e terminologia tecnica.
Discipline coinvolte	<ul style="list-style-type: none">• INGLESE.
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">• Risolvere semplici problemi di dimensionamento relativo ad impianti a vapore di propulsione• Eseguire il dimensionamento di massima degli scambi termici di una caldaia ausiliaria a gas di scarico.

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.• 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. <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">• Saper leggere il ciclo termodinamico Hirn – Rankine nei piani termodinamici• Comprendere le caratteristiche salienti dell'impianto a vapore e dei suoi componenti• Saper tracciare uno schema della produzione di vapore ausiliario a bordo.
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none">• Termodinamica del vapore; il sistema acqua-vapore nei vari piani termodinamici• Cenni sulle motrici a vapore• Ciclo di Rankine - Hirn• Metodi per aumentare il rendimento del ciclo di Rankine - Hirn• Impianto di propulsione a vapore• Caldaie marine; condensatori; turbine a vapore; circuito di alimento dell'impianto. Analisi e trattamento delle acque di caldaia• Calcolare i parametri caratteristici del ciclo di Rankine e di Hirn mediante l'uso di tabelle e diagrammi dedicati• Rappresentare graficamente l'impianto a vapore e saper interpretare schemi impiantistici complessi• Prestazioni, consumi e rendimenti negli impianti di turbo propulsione• Schemi di produzione del vapore ausiliario; bilancio termico di una caldaia ausiliaria a gas di scarico• Cenni sulle macchine marine a vapore



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

Impegno Orario	Durata in ore	40 - modulo n. 2.2 – IMP. PROPULSIVI A VAPORE; CALDAIE AUSILIARIE		
	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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> alternanza scuola - lavoro <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 type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> ○ modelli in scala ○ 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 checked="" 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; 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"> • Calcolare i punti caratteristici di una trasformazione termodinamica e di un ciclo relativi ad un gas perfetto e al vapore acqueo • Saper tracciare il ciclo termodinamico Hirn – Rankine nei piani termodinamici, illustrandone le caratteristiche più significative • Saper spiegare le caratteristiche salienti dei componenti dell'impianto a vapore propulsivo • Saper tracciare uno schema della produzione di vapore ausiliario a bordo 			
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 simulazione. 			



Progetto esecutivo

MODULO N. 2.3 TECNOLOGIA MECCANICA

Funzione: Manutenzione e riparazione a livello operativo

Competenze (rif. STCW 95 Amended 2010)	
VIII	
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. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le nozioni di base di chimica.• 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
Abilità da formulare	<ul style="list-style-type: none">• Saper eseguire semplici saldature elettriche• Saper usare opportunamente gli strumenti principali di officina• Saper impiegare le misure di sicurezza da prendere per garantire un sicuro ambiente di lavoro• Rispettare le procedure e tenere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta.• Eseguire semplici calcoli sull'equilibrio statico e sulla resistenza dei materiali.
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">● Proprietà meccaniche e tecnologiche di materiali e leghe per la costruzione di apparati motori, impianti di bordo, organi propulsivi e nel campo navale. <p><i>SCHEDE MIT</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Caratteristiche e limiti dei materiali usati nella costruzione e riparazione delle navi e delle apparecchiature○ Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo○ Manutenzione programmata prevista dal sistema di qualità (Codice ISM SOLAS IX) e riparazione quali smontaggio, regolazione e rimontaggio del macchinario e apparecchiature○ Riparazioni di emergenza o temporanee○ Misure di sicurezza da prendere per la riparazione e la manutenzione (Codice ISM SOLAS IX)
<p>Conoscenze da formulare</p>	<ul style="list-style-type: none">● Conoscere le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali● Conoscere i procedimenti di lavorazione e fabbricazione dei materiali usati a bordo● Conoscere le macchine utensili principali, specialmente il tornio● Conoscere l'importanza e l'applicazione della segnaletica, della documentazione della sicurezza● Rispettare le procedure e tenere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta, anche utilizzando correttamente i dispositivi di protezione individuale (DPI).
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none">● Prova di trazione e resistenza dei materiali● Processo siderurgico integrale e trattamenti termici degli acciai● Tornio● Saldatura● Calibro e strumenti di officina● DPI.



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

Impegno Orario	Durata in ore	70 - modulo n. 2.3 – TECNOLOGIA MECCANICA		
	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 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 checked="" type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> ○ officina e relativa strumentazione ○ dpi ○ <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input 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 type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" 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 type="checkbox"/> soluzione di problemi <input checked="" type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Criteria 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 type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" 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"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • Saper eseguire semplici saldature elettriche • Saper usare opportunamente le principali attrezzature di officina ed i DPI • Conoscere le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali • Conoscere i procedimenti di fabbricazione • Conoscere le macchine utensili principali. 			
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 officina • Per l'approfondimento si realizzeranno lavori di approfondimento personale. 			



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

MODULO N. 2.4 IMPIANTI AUSILIARI

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

<i>Competenze (rif. STCW 95 Amended 2010)</i>	
V	
<i>Competenze LL GG</i>	
<ol style="list-style-type: none">1. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza personale e ambientale2. Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto3. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.	
<i>Prerequisiti</i>	<ul style="list-style-type: none">• Nozioni base di Scienza della Navigazione e di Diritto della navigazione.
<i>Discipline coinvolte</i>	<ul style="list-style-type: none">• NAVIGAZIONE• DIRITTO
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">• Gestire i processi di trasformazione a bordo di una nave utilizzando tecniche e sistemi di abbattimento degli efflussi dannosi all'ambiente nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente, nazionali, comunitarie ed internazionali.• Gestire le procedure e operare utilizzando sistemi informatizzati.• Analizzare e valutare i rischi degli ambienti di lavoro a bordo della nave, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.• Gestire la documentazione sulla sicurezza e garantire l'applicazione della relativa segnaletica.• Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta.• Individuare, analizzare e affrontare le problematiche connesse allo smaltimento dei rifiuti dei processi ed attività di bordo.• Descrivere l'organizzazione dei servizi di emergenza a bordo di una nave.• Adottare le procedure previste in caso di sinistri marittimi.• Utilizzare le dotazioni ed i sistemi di sicurezza per la salvaguardia della vita in mare e del mezzo di trasporto .• Predisporre l'organizzazione dei servizi di emergenza a bordo.
<p><i>Abilità da formulare</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Saper condurre una sicura guardia in macchina• Individuare, analizzare e affrontare, nel rispetto delle leggi e delle normative vigenti, nazionali ed internazionali, le problematiche connesse allo smaltimento dei rifiuti dei processi ed attività di bordo• Sapere affrontare una situazione di emergenza a bordo.

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">● Procedure, metodi e registrazione documentale per il monitoraggio e la valutazione delle attività secondo gli standard qualitativi e di sicurezza.● Rischi presenti a bordo di una nave, sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili nel rispetto delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali.● Le emergenze a bordo, regole e procedure per affrontarle, sistemi di protezione e prevenzione adottabili nel rispetto delle norme Nazionali, Comunitarie e internazionali.● Metodi di gestione “ecocompatibile” di apparati, sistemi e processi a bordo di una nave.● Tecnologie per la riduzione dell’impatto ambientale dei mezzi di trasporto e per il recupero energetico.● Normative sull’impatto ambientale e responsabilità connesse alla loro applicazione. <p><i>SCHEDE MIT</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Interpretazione degli schemi e dei manuali di un macchinario○ Manutenzione in sicurezza.○ Conoscenza adeguata della lingua inglese onde permettere all’ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi sul macchinario○ Compiti connessi con la consegna, il rilevamento, l’accettazione della guardia○ Compiti da svolgere durante la guardia e procedure da osservare nel cambio di guardia○ Tenuta del giornale di macchina○ Procedure di sicurezza e di emergenza○ Cambio di tutti i sistemi da automatico a distanza a manuale locale e viceversa○ Precauzioni di sicurezza da osservare durante la guardia ed i provvedimenti immediati da prendere in caso di incendio o avaria in tutti i principali impianti e macchinari di bordo sotto il controllo dell’ufficiale di guardia in macchina○ Conoscenza e rispetto dei sistemi di gestione della sicurezza durante la guardia (Codice ISM SOLAS IX)○ Conoscenza dei principi di gestione delle risorse del locale macchine○ Conoscenza impianti fissi e mobili antincendio○ Sistemi di comunicazione interna.
<p>Conoscenze da formulare</p>	<ul style="list-style-type: none">● Tenuta della guardia in macchina e documentazioni relative● Elementi di gestione delle emergenze a bordo e comunicazioni interne● Impianti di trattamento dei rifiuti e degli efflussi nocivi● Antinquinamento● Sistemi anticorrosivi di bordo● Distribuzione e gestione del fuel a bordo.
<p>Contenuti disciplinari minimi</p>	<ul style="list-style-type: none">● Elementi di gestione delle emergenze a bordo (fuoco, falla, incaglio, PS)● Elementi di Tenuta della guardia in macchina e Documentazioni relative● Impianti di trattamento dei rifiuti e degli efflussi nocivi● Cenni sulle procedure Antinquinamento● Principi di Anticorrosione di bordo.



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo

Impegno Orario	Durata in ore	20 - modulo n. 2.4 – IMPIANTI AUSILIARI		
	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 type="checkbox"/> Marzo	<input 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 checked="" type="checkbox"/> alternanza <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning <input type="checkbox"/> brain – storming <input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi	<input type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio o o o <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input 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 type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio al simulatore <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Criteria di Valutazione </div> <p>I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.O.F.</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 type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova in laboratorio al simulatore <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di gestione delle emergenze a bordo • Elementi di Tenuta della guardia in macchina e Documentazioni relative • Impianti di trattamento dei rifiuti e degli efflussi nocivi • Cenni sulle procedure Antinquinamento • Principi di Anticorrosione di bordo. 			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> • La tempistica residua è troppo breve per attuare estese azioni di recupero • Per l'approfondimento si realizzeranno lavori di approfondimento personale in preparazione all'esame finale. 			



ISTITUTO TECNICO DEI TRASPORTI E LOGISTICA

“NAUTICO SAN GIORGIO”

“NAUTICO C.COLOMBO”

Progetto esecutivo