



Istituto Statale di Istruzione Secondaria di 2° grado
POLO TECNOLOGICO IMPERIESE
I.T.I.S. "G. Galilei" - I.T.T.L. "A. Doria" - I.P.S.S.C. "U. Calvi"



Esame di Stato

Anno scolastico 2022/2023

DOCUMENTO del Consiglio della
CLASSE 5 CAIM

INDIRIZZO DI STUDIO: TRASPORTI E LOGISTICA
Articolazione: CONDUZIONE DEL MEZZO
Opzione: CONDUZIONE DI APPARATI ED IMPIANTI MECCANICI

PRIMA PARTE

INDIRIZZO DI STUDIO: TRASPORTI E LOGISTICA
Articolazione: CONDUZIONE DEL MEZZO
Opzione: CONDUZIONE DI APPARATI ED IMPIANTI MECCANICI

Sezione: Quinta CAIM

Profilo formativo in uscita

Il diplomato in **“Trasporti e logistica”**:

- ha competenze tecniche specifiche e metodi di lavoro funzionali allo svolgimento delle attività inerenti la progettazione, la realizzazione e il mantenimento in efficienza dei mezzi e degli impianti relativi, nonché l'organizzazione di servizi logistici;

- opera nell'ambito dell'area Logistica, nel campo delle infrastrutture, delle modalità di gestione del traffico e relativa assistenza, delle procedure di spostamento e trasporto, della conduzione del mezzo in rapporto alla tipologia d'interesse, della gestione dell'impresa di trasporti e della logistica nelle sue diverse componenti: corrieri, vettori, operatori di nodo e intermediari logistici;

- possiede una cultura sistemica ed è in grado di attivarsi in ciascuno dei segmenti operativi del settore in cui è orientato e di quelli collaterali;

- è in grado di:

- a) integrare le conoscenze fondamentali relative alle tipologie, strutture e componenti dei mezzi, allo scopo di garantire il mantenimento delle condizioni di esercizio richieste dalle norme vigenti in materia di trasporto;
- b) intervenire autonomamente nel controllo, nelle regolazioni e riparazioni dei sistemi di bordo; o collaborare nella pianificazione e nell'organizzazione dei servizi;
- c) applicare le tecnologie per l'ammodernamento dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico e organizzativo dell'impresa;
- d) agire, relativamente alle tipologie di intervento, nell'applicazione delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali per la sicurezza dei mezzi, del trasporto delle merci, dei servizi e del lavoro;
- e) collaborare nella valutazione di impatto ambientale, nella salvaguardia dell'ambiente e nell'utilizzazione razionale dell'energia.

L'articolazione "Conduzione del mezzo" riguarda l'approfondimento delle problematiche relative alla conduzione ed all'esercizio del mezzo di trasporto marittimo.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'articolazione consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- 1) Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto.
- 2) Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione.
- 3) Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto.

- 4) Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.
- 5) Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.
- 6) Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti.
- 7) Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.
- 8) Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza

Quadro orario

Discipline del piano di studi	Terza	Quarta	Quinta
Lingua e lettere italiane	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	4	4	3
Meccanica, macchine e sistemi propulsivi	5 (4)	5 (4)	8 (5)
Scienze della navigazione	3 (2)	3 (2)	4(3)
Elettrotecnica, elettronica e automazione	3(2)	3(2)	3(2)
Logistica	3(1)	3(1)	-
Scienze motorie	2	2	2
Diritto ed economia	2	2	2
Religione	1	1	1
Totale ore	32	32	32
<i>Ore di compresenza</i>	9	9	10

Competenze in esito al percorso di istruzione/formazione:

Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica/professionale

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici e tecnologici.
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

- padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare ed utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

Competenze specifiche di indirizzo

- Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto.
- Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione.
- Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto.
- Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare e i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.
- Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.
- Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti.
- Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.
- Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

SECONDA PARTE

LA CLASSE E IL SUO CONSIGLIO DI CLASSE

La classe 5 CAIM risulta composta da 12 alunni maschi e 1 un'alunna femmina
Nel corso del triennio la sua composizione ha subito variazioni minime

La classe risulta unita e coesa senza problematiche sotto il profilo interpersonale. Il comportamento sia dal punto di vista disciplinare che didattico si dimostra propositivo anche nei casi in cui, la stessa, è ripresa in occasioni di eventi non in linea con le regole scolastiche.

Per questa ragione il gruppo classe è compatto, capace di confronti costruttivi tra gli allievi e il corpo docente.

Gli allievi si dimostrano sempre collaborativi e positivi verso le attività proposte dall'istituto e con abilità collaborano tra di loro, in maniera adeguata

La situazione Covid ha determinato, inizialmente, una reazione di scollamento di abitudine al ritmo scolastico che è stata recuperata con impegno da parte dei ragazzi.

In alcuni casi specifici le difficoltà risultano parzialmente presenti, tuttavia gli sforzi profusi e l'intervento dei singoli docenti hanno portato ad un certo riallineamento delle situazioni più gravi.

Si segnala infine la presenza di uno studente con certificazione DSA per il quale è stato predisposto e condiviso con i genitori un opportuno PDP:

[...OMISSIS...]

CURRICULUM DELLA CLASSE

Anno scol.	Classe	Sez.	Nuovi inserimenti N°		Iscritti N°		Promossi N°		Non promossi N°		Ritirati N°	
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
2019-20	III		0	0	14	3	11	1	1	0	2	2
2020-21	IV		0	0	11	1	11	1	0	0	0	0
2021-22	V		0	0	12	1	11	1	0	0	0	0

Continuità didattica dei docenti

[...OMISSIS...]

TERZA PARTE

LA PROGETTAZIONE COLLEGIALE

Valutazione degli apprendimenti: fattori che concorrono alla valutazione (dal PTOF)

I criteri di valutazione sono in rapporto:

* *alla maturazione globale raggiunta dall'allievo (comportamento, impegno, senso di responsabilità);*

* *alle conoscenze, abilità e competenze acquisite.*

In particolare, nella formulazione del giudizio di fine anno il C. di C. tiene in debito conto i seguenti elementi:

- profitto riportato nelle singole discipline
- partecipazione in classe ed interesse
- atteggiamento serio e responsabile ed osservanza dei regolamenti
- miglioramenti curricolari
- raggiungimento dei fini prefissati per i corsi di recupero svolti durante l'anno
- acquisizione o miglioramento del metodo di studio

I voti assegnati nelle singole prove fanno riferimento alla corrispondenza voto-giudizio espressa nella tabella seguente e inserita nel P.T.O.F. dell'Istituto:

1. Acquisizione dei contenuti e dei metodi disciplinari:

- Non ha acquisito i contenuti e i metodi della disciplina, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso. 2-3/10

- Ha acquisito i contenuti e i metodi della disciplina in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato. 4 - 5/10
- Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi della disciplina in modo corretto e appropriato. 6-7/10
- Ha acquisito i contenuti disciplinari in maniera completa e utilizza in modo consapevole i metodi. 8-9
- Ha acquisito i contenuti disciplinari in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi. 10/10

2. Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro

- Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato 2 -3/10
- È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato 4-5/10
- È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline 6-7/10
- È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in modo articolato anche in prospettiva interdisciplinare 8-9/10
- È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione infradisciplinare e pluridisciplinare ampia e approfondita 10/10

3. Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti

- Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico 2-3/10
- È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti 4-5/10
- È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti 6-7/10
- È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti 8-9/10
- È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti 10/10

4. Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio

tecnico e/o di settore

- Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato 2-3/10
- Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato 4-5/10
- Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore 6-7/10
- Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato 8-9/10
- Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore 10/10.

Gli strumenti della valutazione sono inquadrabili nell'ambito delle verifiche di tipo tradizionale, sia scritte che orali (temi, riassunti, problemi, interrogazioni frontali, test, ecc.) e nell'ambito delle verifiche delle attività di laboratorio (stesura di relazioni tecniche).

La valutazione non è tuttavia intesa dal consiglio di classe come il risultato sterile di un sistema docimologico, ormai superato, ma è estesa a tutti gli elementi formativi riportati nella programmazione dei singoli docenti.

Valutazione degli apprendimenti: tipologia e quantità delle verifiche

Materia	Prove orali	Prove scritte	Prove pratiche
Italiano	4	4	-
Storia	4	4	-
Inglese	2	3	-
Matematica	1	6	-
Meccanica, macchine sistemi propulsivi	1	7	-
Scienze della navigazione	4	1	-
Elettrotecnica, elettronica e automazione	2-4	4	-
Scienze Motorie	2	1	5
Diritto ed economia	3	1	
Religione	2	-	-

In tutte le discipline sono stati realizzati interventi di recupero in itinere, nelle forme ritenute più adatte dai singoli docenti, in base alla disciplina insegnata e agli argomenti da trattare.

Attività integrative

Attività integrative viaggi di istruzione, visite didattiche, convegni/conferenze, attività di arricchimento, orientamento post diploma) relative all'ultimo anno + quelle significative del terzo e quarto anno.

Quarto anno

<i>Attività svolte</i>	<i>Alunni partecipanti</i>
<i>Bebusines e franchising</i>	
<i>Olio oliva</i>	
<i>Logistica diving center</i>	

<i>Mimetix imperia</i>	
<i>Pallacanestro</i>	
<i>Autofficina Don Bosco</i>	
<i>Yacht club Sanremo</i>	<i>[...omissis...]</i>
<i>Assonautica Imperia</i>	
<i>Y.C.I</i>	
<i>Yacht club Imperia regate Dragoni</i>	
<i>Open Day</i>	
<i>Officina Trevia</i>	

<i>Attività svolte</i>	<i>Alunni partecipanti</i>
<i>Staff vele d'epoca</i>	
<i>Olio oliva</i>	
<i>Logistica diving center</i>	<i>[...omissis...]</i>
<i>Mimetix imperia</i>	
<i>A.S.D. Basket</i>	

<i>Autofficina Don Bosco</i>	
<i>Crociera MSC</i>	
<i>Yacht club Sanremo</i>	
<i>Open Day</i>	<i>[...omissis...]</i>
<i>Y.C.I</i>	
<i>Yacht club Imperia</i>	
<i>Open Day</i>	
<i>Officina Trevia</i>	
Staff IWR	
Gestione simulatore di vela	
Salone orientamento	

Quinto anno

Attività per l'area "Cittadinanza e Costituzione"

Incontro con la Polizia per il contrasto alle droghe e al bullismo.

Incontro sulla violenza di genere

QUARTA PARTE

ALLEGATI

- **Programma svolto (quinto anno)**

Lingua e Letteratura Italiana / Storia

Matematica

Inglese

Meccanica, macchine e sistemi propulsivi

Scienze della navigazione

Elettrotecnica, elettronica e automazione

Scienze Motorie

Diritto ed economia

Religione

Educazione Civica

- Griglie di valutazione per le prove dell'Esame di Stato
- Sinottico Miur
- Immagini stimolo

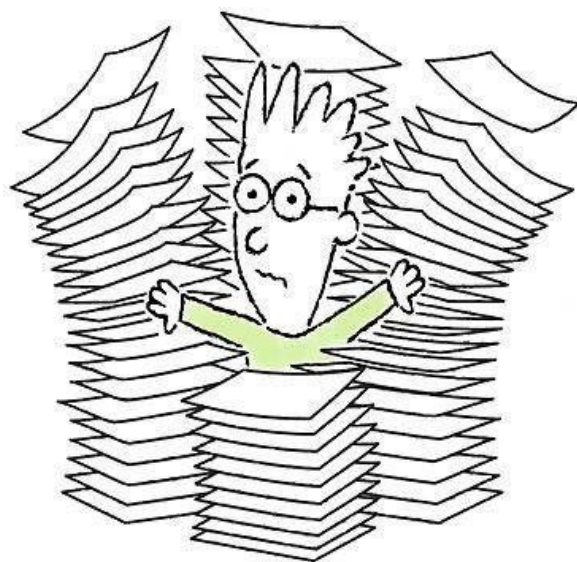
Firme dei DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

[...omissis...]

Imperia, 15 maggio 2023

Il Dirigente Scolastico
Prof. Giovanni Battista SIFFREDI

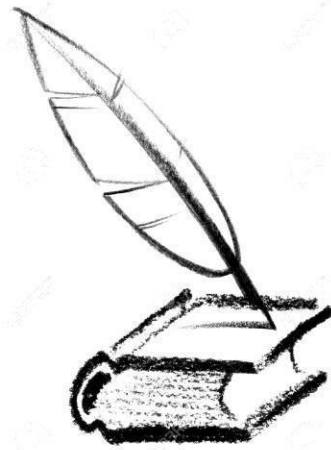
PROGRAMMI SVOLTI



LETTERATURA

e

STORIA



PROGRAMMA ITALIANO A.S. 2022/2023 classe 5 CAIM

Libro di testo "La classe di letteratura" Ed . Giunti autori Carnero Iannacone

Le correnti letterarie e culturali tra 800 e 900

IL NATURALISMO E IL VERISMO

- **GIOVANNI VERGA** La vita e le opere Pensiero e la poetica: L'approdo al verismo, i principi della poetica verista, le tecniche narrative, Il pessimismo verghiano, Il Ciclo dei vinti.

DELLA SCAPIGLIATURA: CARATTERI GENERALI SIMBOLISMO, ESTETISMO e DECADENTISMO

- **GABRIELE D'ANNUNZIO** La vita, le opere, il pensiero e la poetica. Lettura e analisi dei seguenti testi: Il piacere (trama del romanzo): "Il ritratto di un esteta" (Brano antologico).

- **GIOVANNI PASCOLI** La vita e le opere, il pensiero, la poetica e l'innovazione stilistica Da Il fanciullino: "E' dentro di noi un fanciullino"

Lettura e commento :

"X Agosto", Lavandare, le galline

LA POESIA ITALIANA TRA OTTOCENTO E NOVECENTO Il Crepuscolarismo

LA NARRATIVA DELLA CRISI: Le nuove frontiere del romanzo del Novecento

PRIMO NOVECENTO Le avanguardie storiche: Espressionismo, Futurismo, Dadaismo e Surrealismo.

FILIPPO **TOMMASO MARINETTI**: "Manifesto del Futurismo" (Brano antologico).

ITALO SVEVO La vita e le opere, il pensiero e la poetica

Una vita: trama e la figura dell'inetto

Senilità: trama e la figura dell'inetto

La coscienza di Zeno: i modelli, Svevo e la psicanalisi, la struttura, i diversi piani temporali e lo stile.

Da La coscienza di Zeno:" Prefazione e Preambolo"(Brano antologico), "L'ultima sigaretta"(Brano antologico).

LUIGI PIRANDELLO La vita , opere, e poetica

Da L'Umorismo: "Il sentimento del contrario" .

Il fu Mattia Pascal: (trama)

Da Novelle per un anno: struttura e temi 'Il treno a fischiato', La patente . la Cariola

Testo teatrale trama e contenuti : Così è se vi pare

GIUSEPPE UNGARETTI Vita, opere, il pensiero e la poetica.

Lettura analisi e commento di In memoria, La veglia, I fiumi

UMBERTO SABA Vita, opere, il pensiero e la poetica.

Trieste ,Goal, A mia moglie,

Mio padre è stato per me l'assassino

EUGENIO MONTALE Vita, opere, il pensiero e la poetica.

Lettura analisi e commento

I limoni

La letteratura della shoa

Primo Levi vita e opere

Trama e analisi del testo Se questo è un uomo

PROGRAMMA STORIA A.S. 2022/2023 classe 5 CAIM

Libro di testo dai fatti alla storia vol 3 ed, Giunti autori Rizzuto Nicola

-**LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE** I nuovi modi di produzione il positivismo; il capitalismo monopolistico; la critica al progresso.

-**LA SOCIETA' DI MASSA** Che cos'è la società di massa; Il dibattito politico e sociale; Nazionalismo, razzismo, irrazionalismo.

-**L'ETA' GIOLITTIANA** I caratteri generali dell'età giolittiana; Il doppio volto di Giolitti; Trasuccessi e sconfitte.-

LA PRIMA GUERRA MONDIALE Cause e inizio della guerra; L'Italia in guerra; La grande guerra; I trattati di pace.

- **LA RIVOLUZIONE RUSSA** L'impero Russo nel XIX secolo; Tre rivoluzioni; La nascita dell'URSS; L'URSS di Stalin.

- **IL PRIMO DOPOGUERRA** I problemi del dopoguerra in Europa, il biennio rosso.

- **L'ITALIA TRA LE DUE GUERRE: IL FASCISMO** La crisi del dopoguerra; Il biennio rosso in Italia; La marcia su Roma; Dalla fase legalitaria alla dittatura; L'Italia fascista; L'antifascismo. -

- **LA CRISI DEL 1929** Gli anni ruggenti; Il "Big Crash", Roosevelt e il 'New Deal'.

LA GERMANIA TRA LE DUE GUERRE: IL NAZISMO LA repubblica di Weimar; la fine della Repubblica di Weimar; Il Nazismo; il Terzo Reich.

- **VERSO LA GUERRA** Giappone e Cina tra le due guerre, Crisi e tensioni in Europa; La vigilia della guerra mondiale

.- IL MONDO IN GUERRA

-**LE ORIGINI DELLA GUERRA FREDDA:** il mondo diviso in due

Docente Cristina Bo

INGLESE



CONTENUTI DISCIPLINARI LINGUA INGLESE CLASSE

5CAIM ITTL ANNO SCOLASTICO 2022/23 Prof.ssa

CLAUDIA CONTU

Usa la lingua inglese in forma scritta e orale, Competenza II

(rif. IMO - STCW 95 Amended Manila 2010).

Libro di testo English at sea 1 e 2. Autori R. Antola, T. Marigliani

MOD. 1

Mod. 5.1.1 – THE ENGINE DEPARTMENT

- Officers and Ratings
- Auxiliary machinery
- Functions of auxiliary machinery
- The Engine Room Logbook
- The Engine Control Room

(Unit 10, pages 84-92 from “**Get on board**” G. Abis S. Davies, David Bell Publishing Gruppo Editoriale ilCapitello)

Mod. 5.1.2 – COMMUNICATION ON BOARD

- International Code of Signals;
- GMDSS;
- SMCP.

(Unit 10 pages 192-214 from “**English at sea 1**” R. Antola, T. Marignani, Simone per la scuola

Mod. 5.1.3 – MORPHOSYNTACTIC STRUCTURES (LEVEL B2 QCER)

- preparazione Invalsi and link to *Educazione Civica*:

use of English, reading comprehensions (Agenda 2030 Gender Equality, Climate Actions, Peace, Justice and Institutions)

from “**Ultimate Invalsi Updated edition**” G. Hammond, C. Henderson, K. Allright, J.

Licari Liberty Ed.

MOD. 2

Mod. 5.2.1 – SHIP’S MAIN ENGINE (1)

- Marine diesel engine
- Diesel electrical

propulsion (Unit 6.1,2)

pages 139-150) *

Mod. 5.2.2 – SHIP'S MAIN ENGINE (2)

- Marine steam and gas turbine
- Basic principles during engineering watch

SHIP'S AUXILIARY SYSTEMS (3)

- Refrigeration, air-conditioning and ventilation

systems (Unit 6.4,5 pages 152-159 Unit 7.5 pages

179-181)*

Mod. 5.2.3 – MORPHOSYNTACTIC STRUCTURES (LEVEL B2 QCER)

- preparazione Invalsi: use of English and Listening skills

“Ultimate Invalsi Updated edition” G. Hammond, C. Henderson, K. Allright, J.

LicariLiberty Ed.

MOD. 3

Mod. 5.3.1 – CASUALTIES AND EMERGENCIES AT SEA (1)

- Fire on board;
- Grounding (incaglio) and breaches. (Unit 10.1,2 pages 236-249)*

Mod. 5.3.2 – CASUALTIES AND EMERGENCIES AT SEA (2)

- Abandon ship and Life Saving Appliances;
- Search and Rescue (SAR Service). (Unit 10.3,4 pages 250-266)*

Mod. 5.3.3 – MORPHOSYNTACTIC STRUCTURES (LEVEL B2 QCER)

- preparazione *Esame di Stato*

Link to *Educazione Civica*:

The Maritime Labour Convention 2006 (pages 422,423)

International Convention for Safety of Life at Sea (Solas) (pages

523-525) Emergency Management on board (pages 488,489)

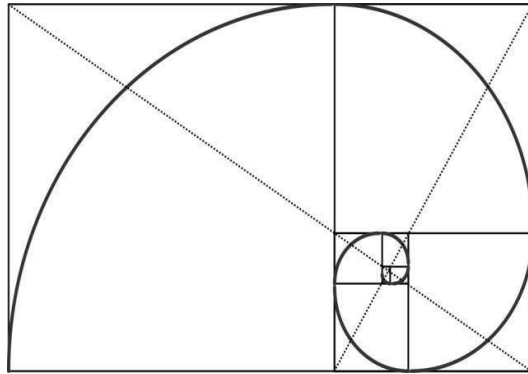
Pages from **“Il Nuovo Trasporti Nautici Leggi e Mercati”** A. Avolio- R. Tesoniero, Simone per la scuola

*from **“English at sea 22”**, R. Antola, T. Marignani Simone per la scuola

La Docente

Prof.ssa Claudia Contu

MATEMATICA



PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA

SCAIM - ISTITUTO TECNICO NAUTICO STATALE "A. DORIA" A.A 2022-2023

PROF. FABRIZIO AMORETTI

Testo adottato: Lineamenti di matematica ed Atlas. Autori: M Fraschini G Grazi

MOD 5.1: REVISIONI APPRENDIMENTI E CONSOLIDAMENTO PREPARAZIONE DI BASE

Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni e disequazioni con valori assoluti.

Funzioni pari, funzioni dispari, funzioni periodiche. Studio di funzioni razionali e irrazionali.

Dominio, intersezione con gli assi, simmetrie, segno, limiti agli estremi del dominio, asintoti.

Grafico probabile.

Algebra degli infiniti - definizione e calcolo di limiti. Risoluzione di forme indeterminate.

Traslazione, dilatazione, contrazione, riflessione.

MOD 5.2: CONTINUITÀ E DERIVABILITÀ

Rapporto incrementale, derivata prima e interpretazioni geometriche. Derivate delle funzioni elementari.

Relazione continuità-derivabilità.

Criterio di derivabilità.

Linearità dell'operatore di derivazione.

Derivazione del prodotto e del quoziente.

Derivazione della funzione composta.

Derivazione della funzione inversa. Classificazione dei punti di non derivabilità.

Discontinuità di prima specie – seconda specie - terza specie (eliminabile). Equazione della retta tangente.

Il differenziale,

MOD 5.3: TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE E STUDIO DI FUNZIONI

Definizione di max e min assoluti e relativi.

Teorema di Rolle, teorema di Cauchy, teorema di Lagrange
Determinazione dei punti di max e min relativi e assoluti.

Definizione di funzione convessa e di punti di flesso, e relativa determinazione.
Studio completo di funzione

MOD 5.4: INTEGRAZIONE INDEFINITA E INTEGRAZIONE DEFINITA

Integrazione indefinita come inversa dell'operazione di derivazione.
Linearità dell'integrale.

Integrali immediati. Metodi di integrazione
Trapezoide.

Definizione di integrale definito e relative proprietà.

MOD 5.4: INTEGRAZIONE INDEFINITA E INTEGRAZIONE DEFINITA

La funzione integrale e il teorema di Torricelli Barrow.
Formula fondamentale del calcolo integrale.

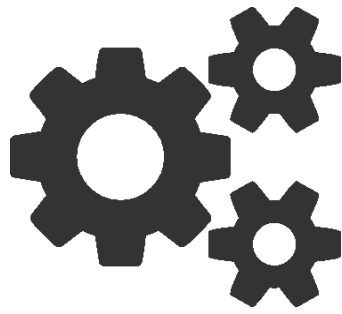
Applicazioni degli integrali definiti al calcolo di aree.

MOD 5.5: CONOSCENZE BASE DEL CALCOLO MATRICIALE E NUMERI COMPLESSI

Testo in adozione: LINEAMENTI DI MATEMATICA 4 - EDIZIONE BASE / ANALISI FUNZIONI DI DUE
VARIABILI PROBABILITA' – ED. ATLAS – di RE FRASCHINI MARZIA e GRAZZI GABRIELLA

Educazione civica: la rappresentazione di dati mediante grafici e studio del loro andamento

MACCHINE





ISTITUTO : IMTF00201D - POLO TECNOLOGICO IMPERIESE

a.s. : 2022/2023

Registro Attività

Dati Programmazione Didattica Docente

Descrizione programmazione:	PROGRAMMAZIONE 5 CAIM ANNO 2022-2023
Indirizzo di studio:	CONDUZIONE DI APPARATI ED IMPIANTI MARITTIMI - OPZIONE
Classe:	5CAIM - ISTITUTO TECNICO NAUTICO STATALE "A. DORIA"
Disciplina:	MECCANICA E MACCHINE
	Libro di testo: MECCANICA , Mecchine e impianti Ed. Hoepli .Autori Frarraro

Elenco Attività

Modulo	Ore Modulo	Argomento	Ore pianificate	Ore erogate totale
MOD.5.1 MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA E TENUTA DELLA	110			
		TIPI, STRUTTURA E GRANDEZZE	20	20
		CICLI TERMODINAMICI DI RIFERIMENTO	20	20
		DIAGRAMMI INDICATI E CIRCOLARI	20	20
		POTENZA DI UN MCI MARINO, RENDIMENTI E	20	20
		SERVIZI SOVRALIMENTAZIONE,	20	20
		AVVIAMENTO ED INVERSIONE DI MARCIA,	6	5
		CALDAIE AUSILIARIE	4	6
MOD.5.2: TURBINE MARINE A GAS	30			
		CICLO TERMODINAMICO JOULE BRAYTON	8	8
		STRUTTURA DELLE TURBINE A GAS NAVALI	8	6
		CALCOLO ANALITICO DELLE PRESTAZIONI	8	9
		SISTEMI COMBINATI TURBOGAS - DIESEL	6	7
MOD. 5.5 SICUREZZA ANTINQUINAMENTO,	24			
		PRINCIPI DI TENUTA DELLA GUARDIA (5H)	5	6
		SISTEMI DI COMUNICAZIONE DI	5	5

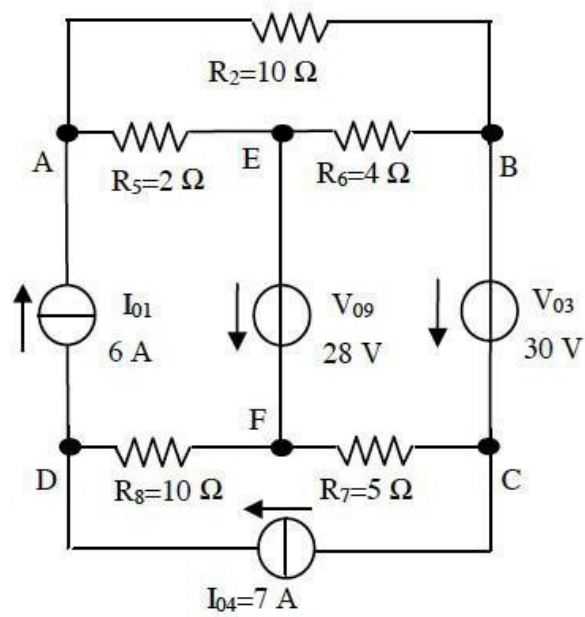
**PROTEZIONE ATTIVA:
IMPIANTI DI ESTINZIONE**

4

2

Modulo	Ore Modulo	Argomento	Ore pianificate	Ore erogate totale
		PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO IN	5	3
		IMPIANTI OLEODINAMICI DI MOVIMENTAZIONE	5	0
MOD.5.4 REFRIGERAZIONE, CONDIZIONAMENTO ARIA E	60			
		CARATTERISTICHE ARIA UMIDA E CONDIZIONI DI	24	8
		IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO	8	3
		SCHEMA DI UNA UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA	8	5
		IMPIANTI DI VENTILAZIONE PER IL	10	6
		TIPOLOGIE DI RETI DISTRIBUTIVE DELL'ARIA	10	6
MOD.5.3: TECNICA DEL FREDDO	40			
		CICLO TERMODINAMICO DI UNA MACCHINA	8	8
		IMPIANTO FRIGO A COMPRESSIONE	8	8
		POMPA DI CALORE	6	6
		CENNI SUGLI IMPIANTI AD ASSORBIMENTO	4	4
		IMPIANTI AD ESPANSIONE DIRETTA ED INDIRETTA	6	6
		CALCOLO DELLE PRESTAZIONI PRINCIPALI	8	8

ELETTROTECNICA



Programma di Elettrotecnica, elettronica ed automazioni 5CAIM

Anno Scolastico 2022/2023

Classi: Quinte Sezione: Conduzione apparati ed impianti marittimi

Docenti: Giulianetti Alessia, Fornaro Fabio

Libro di testo : Elettrotecnica ,elettronica e automazione ed. Blu Hoepli . Autori Conte, Cervone

MOD 5.1 RISCHIO ELETTRICO (questo modulo rientra in educazione civica in riferimento)

- TIPI DI CONTATTI
- PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI ED INDIRECTI
- PROTEZIONE DEGLI IMPIANTI: definizione di probabilità di danno,entità del danno, sicurezza e rischio. Luoghi a maggior rischio elettrico a bordo (relativa Ricerca per educazione civica)

MOD 5.2 LA MACCHINA SINCRONA

- MOTORE SINCRONO
- ALTERNATORE
- INVERTER

MOD 5.3 IMPIANTI E STRUMENTAZIONE DI BORDO

- TENSIONI DI BORDO
- CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI
- GRUPPI DI GENERAZIONE
- SISTEMI DI PROPULSIONE ELETTRICA
- ACCOPPIAMENTO GENERATORE-MOTORE
- COMANDO ELETTRICO DEGLI IMPIANTI ED APPARATI DI BORDO
- SISTEMI DI SICUREZZA
- SERVIZI A TERRA
- TECNICHE MANUTENZIONE E COLLAUDO
- ONDE ELETTROMAGNETICHE
- ANTENNE
- RADAR
- GMDSS

MOD 5.4 SISTEMI DI CONTROLLO

- SCHEMA A BLOCCHI
- CONTROLLO AD ANELLO APERTO
- CONTROLLO AD ANELLO CHIUSO
- RISPOSTA DEI SISTEMI DI PRIMO E SECONDO ORDINE
- TRASDUTTORI
- PROGRAMMAZIONE DEL PLC

Esperienze laboratoriali svolte nelle quinta CAIM

Si precisa che l'insegnante di Laboratorio è arrivato a dicembre, quindi per i primi due moduli svolti non sono state svolte esperienze laboratoriali.

Esperienze svolte:

- Visione di motore e collegamento con inverter, misurazione delle potenze, correnti e tensioni con confronto rispetto a quelle ottenute nei calcoli
- Programmazione di un impianto antincendio semplice con PLC
- Programmazione e realizzazione circuitale con display 7 segmenti
- Trasmissione con tasto telegrafico del Codice Internazionale dei Segnali

DIRITTO



PROGRAMMAZIONE DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE

A.A 2022-2023

PROF.SSA ROSALBA TORTELLO

Libro di testo Il nuovo trasporti nautici. Leggi e mercati .ed SIMONE. Autori R. Tesoniero A. Avoli

MOD. 1

LA NAVE

- generalità
- nozione di galleggiante
- navi maggiori e navi minori
- altre distinzioni tra navi
- le parti della nave

LA COSTRUZIONE DELLA NAVE

- costruzione della nave e relativo contratto
- forma e pubblicità del contratto
- il contratto di costruzione e i formulari standard
- le prescrizioni delle convenzioni per la costruzione di navi e dotazioni di sicurezza

INDIVIDUAZIONE ED AMMISSIONE ALLA NAVIGAZIONE DELLA NAVE

- gli elementi di individuazione della nave
- la nazionalità della nave
- requisiti di nazionalità della nave
- iscrizione (procedura e requisiti)
- il Registro navale italiano (R.I.N.A.)
- cancellazione dal registro di iscrizione

NAVIGABILITA' E DOCUMENTI DI BORDO

- la navigabilità
- i documenti di bordo della nave
- efficacia probatoria dei documenti di bordo
- la registrazione documentale di bordo
- varie tipologie di documenti
- la documentazione nautica
- gli avvisi ai naviganti
- tenuta della guardia: regole generali

MOD. 2

I CONTRATTI DI UTILIZZAZIONE DELLA NAVE

LA LOCAZIONE

- locazione: definizione
- la locazione a scafo nudo: caratteristiche
- forma del contratto
- obbligazione del locatore
- obbligazione del conduttore

- cessazione della locazione

IL NOLEGGIO

- nozione
- oggetto del contratto
- stipulazione e forma del contratto
- obbligazioni del noleggiante
- obbligazioni del noleggiatore
- la responsabilità del noleggiante
- cessazione del noleggio

IL TRASPORTO DI PERSONE

- il contratto di trasporto
- il trasporto marittimo di persone
- prova del contratto: il biglietto di passaggio
- obbligazioni del vettore e del passeggero
- impedimento nell'esecuzione del contratto
- la responsabilità del vettore nel trasporto marittimo di persone
- la gestione delle emergenze di bordo
- ism code, sms e il doc per la sicurezza della navigazione

IL TRASPORTO DI COSE

- generalità e distinzioni
- fonti normative
- il trasporto di cose determinate o singole
- il trasporto di carico totale o parziale
- stallie e controstallie
- l'esecuzione del contratto
- il nolo
- i titoli rappresentativi delle merci nel trasporto marittimo

LA RESPONSABILITA' DEL VETTORE NEL TRASPORTO DI COSE

- obblighi del vettore marittimo
- limitazione legale della responsabilità del vettore
- le avarie comuni e particolari

MOD. 3

LA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE E LA TUTELA DELL'AMBIENTE MARINO DALL'INQUINAMENTO

L'IMO E LE CONVENZIONI INTERNAZIONALI SULLA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE

- l'ONU (cenni)
- l'organizzazione marittima internazionale: finalità, struttura
- la Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare - S.O.L.A.S.
- la Convenzione sugli standard di addestramento, certificazione, e tenuta della guardia – S.T.C.W.
- la Convenzione internazionale sulla ricerca e il salvataggio marittimo – S.A.R.
- la Convenzione internazionale sulle linee di carico – I.C.L.L. (cenni)
- la Convenzione internazionale per prevenire gli abbordi in mare – COLREG
- la Convenzione internazionale sul lavoro marittimo – MLC

LA TUTELA DELL'AMBIENTE MARINO E LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO

- la Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento da navi – MARPOL
- l'inquinamento marino nella Convenzione di Montego Bay
- i doveri del comandante
- il registro idrocarburi
- le attrezzature portuali
- la normativa italiana in tema di inquinamento marino
- il dlgs. n. 196 del 19/08/2005: comunicazione all'Autorità Marittima, condizioni metereologiche e luoghi di rifugio

MOD. 4

IL SOCCORSO E LE ASSICURAZIONI DEI RISCHI DELLA NAVIGAZIONE

IL SOCCORSO

- il soccorso nella Convenzione Solas
- la Convenzione Salvage
- assistenza e salvataggio: definizioni e differenze
- elementi costitutivi del soccorso
- tipi di soccorso: obbligatorio, contrattuale e spontaneo
- obblighi del soccorritore
- obblighi del beneficiario
- obbligazioni pecuniarie
- soccorso e tutela dell'ambiente marino

LE ASSICURAZIONI DEI RISCHI DELLA NAVIGAZIONE

- il contratto di assicurazione
- l'assicurazione di cose
- le assicurazioni di responsabilità
- il rischio e le deroghe al regime comune: inesistenza del rischio, aggravamento del rischio e cambiamento di via
- durata dell'assicurazione
- obblighi dell'assicurato
- liquidazione dell'indennizzo e per abbandono

SCIENZE MOTORIE



Programma svolto

Classe: 5 CAIM - ITTL

Disciplina: Scienze motorie sportive

Docente: Nicolò Donati

Anno scolastico: 2022-2023

Libro di testo :Il corpo e il suo linguaggio .Ed . D'Anna autori: Parker , Tasselli

PROGRAMMA SVOLTO

Mod. 5.1 Le capacità motorie ed espressive

Allenamento e metodologia

Esercizi di attivazione e riscaldamento generale e specifico, attività aerobiche a bassa intensità: corsa blanda continua, corsa intervallata, camminata veloce

Esercizi di corsa veloce

Esercizi di risveglio muscolare

Esercizi di potenziamento muscolare a carico naturale, a corpo libero. E Esercizi di coordinazione e realizzazione di movimenti complessi, combinati in maniera armonica e consapevole nello spazio

Esercizi di mobilità articolare, statici e dinamici, esercizi di allungamento (stretching)

Le capacità motorie coordinative e condizionali ed applicazione

Miglioramento capacità motorie attraverso l'organizzazione di attività a gruppi

Esercizi in preparazione ai test motori

Esercizi di corsa veloce

Esercizi di lancio, forza esplosiva arti superiori

I principi dell'allenamento e le varie fasi di una seduta (riscaldamento, fase centrale, defaticamento) Metodiche di allenamento per lo sviluppo e la misurazione attraverso test motori

Cenni sui principi di metodologia dell'allenamento: i metodi di allenamento (metodo delle serie eripetizioni, circuiti), il principio della gradualità del carico, il tempo di recupero
Esercizi di andature (esercizi pre-atletici)

Mod. 5.2 Lo sport e la sua storia, le regole e il Fair Play

Il riscaldamento: dal riscaldamento generale al riscaldamento sport-specifico

Attività sportive (calcio, pallavolo, dodgeball, cenni pallapugno leggera): organizzazione, gioco, regole, fair play ed arbitraggio

Esercitazioni con utilizzo della palla per il miglioramento dei fondamentali tecnici e di gioco

Attività sportive e allenamento: informazioni sulla teoria del movimento e sulle metodologie per l'allenamento.

Attività a gruppi e collaborazione

Applicazione dei principi etici del fair play

Mod. 5.3 Salute, benessere, sicurezza e prevenzione

Ripasso del Sistema
locomotore Il Sistema
muscolare

Il muscolo, la contrazione muscolare, i tipi di contrazione, i meccanismi energetici

Sistema scheletrico

Gli effetti del movimento sull'apparato locomotore (ripasso ed approfondimento teorico-pratico): studio anatomico funzionale, analisi del movimento per la sicurezza e salvaguardia della salute. Lo squat, i piegamenti sulle braccia, lo stacco da terra, gli esercizi per la muscolatura dorsale ed addominale.

Descrizione esercizi, muscoli coinvolti, didattica per svolgere l'esercizio in sicurezza e salvaguardare la salute, le possibili varianti.

Traumatologia dell'apparato articolare: principali traumi e alterazioni apparato articolare (distorsione, lussazione, epicondilite, lesione meniscale, morbo di Osgood-Schlatter)

Traumatologia dell'apparato muscolare: principali traumi ed alterazioni apparato muscolare (contrattura, contusione, stiramento, strappo, crampo)

Principali traumi e alterazioni apparato scheletrico (frattura, metatarsalgia) Protocollo R.I.C.E. e cenni di primo soccorso.

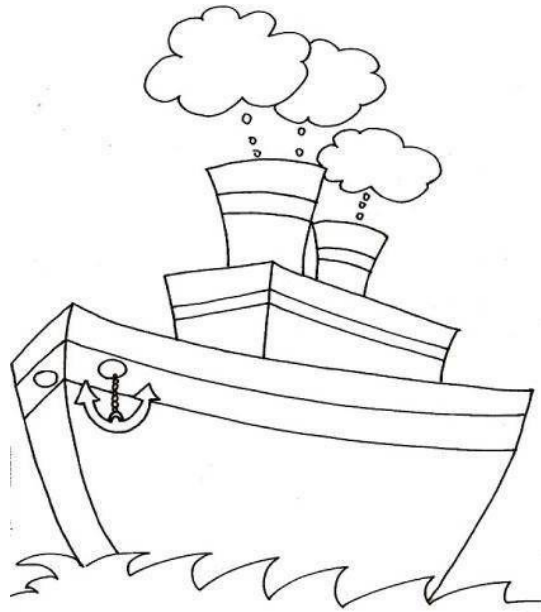
I principali infortuni e malori a bordo (ambiente nautico):

Annegamento, assideramento, colpo di calore, colpo di sole, ustione, congelamento, ferite, emorragie

U.d.A Educazione civica e Scienze Motorie

La Disciplina di Scienze motorie sportive, per vocazione, è intrinseca di momenti di cittadinanza attiva come ad esempio: arbitraggio, collaborazione nel gioco di squadra, rispetto dei materiali e degli ambienti, lavori di coppia o gruppo per allenarsi, dinamiche di gruppo. La disciplina inoltre è fondata sul Fair Play, il rispetto degli impegni assunti, la resilienza, rispetto degli altri e dei risultati, la lealtà.

NAVIGAZIONE



Docenti: Ferrara Gianluigi – Durante Edoardo (ITP)

Testo:

- *Fondamenti di costruzione e gestione della nave 2, R. Antola, Simone per la scuola.*

- *Dispense e appunti, Gianluigi Ferrara.*

Modulo 5.1: Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo e degli apparati, principi di base di gestione della sicurezza, tutela del benessere a bordo, safety, ISM Code, SMS, DOC, Safety Office, DPA, ruolo d'appello, drills, esercitazioni anticendio, abbandono nave, uomo in mare, prevenzione degli infortuni, PPE, MLC2006 e decreto 271/99, security, ISPS Code, livelli di security, minacce di security, SSP, CSO, PFSO.

Modulo 5.2: Prevenzione dei sinistri, comunicazione interna, allarmi, sistemi di informazione pubblica, segnaletica IMO, incendio, triangolo del fuoco, sostanze comburenti, combustibili ed infiammabili, classi di incendio, mezzi ed impianti di estinzione, protezione passiva, SAR, organizzazione SAR, strutture e figure RCC, SMC, OSC, SRR, sistemi EPIRB, SART, mezzi di salvataggio individuale, mezzi di salvataggio collettivi.

Modulo 5.3: Incaglio, cause, reazione del fondo, ascissa del punto di incaglio, stabilità statica di una nave incagliata, incaglio su chiglia, incaglio in qualsiasi punto, tecniche di disincaglio, falla, calcolo nuove condizioni di stabilità, calcolo assetto, imbarco carico liquido, metodo per sottrazione di carena.

Modulo 5.4: Inquinamento operativo e accidentale, intervento in caso di inquinamento da idrocarburi, MARPOL, analisi annessi MARPOL, aree speciali e criteri di discarica, Oil Record Book, gestione zavorra, BWM Convention.

Gli argomenti rientranti nell'educazione civica sono la prevenzione dei sinistri a bordo, i mezzi di salvataggio, e il modulo 5.4

RELIGIONE



Programma Svolto

Docente: Di Dio Adriana

Materia: Religione **Classe:** V CAIM

Libro di testo: L. Solinas, Tutti i colori della vita, Ed. SEI

Anno Scolastico: 2022/2023

MODULO N. 5.1 Chiesa e mondo moderno

- **Il valore etico della persona umana:**

- a) le questioni del relativismo, del soggettivismo edell'utilitarismo morale;

- b) questioni di bioetica speciale:

- eutanasia, pena di morte, eugenetica, procreazione medicalmente assistita.

Il Magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica.

Leone XIII, Rerum Novarum (1891); Giovanni XXIII, Pacem in Terris (1963); Costituzione pastorale "Gaudium et Spes", Papa Francesco: Amoris Laetitia (2016).

MODULO N. 5.2 Il sacro nel mondo contemporaneo

- Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo e globalizzazione.
- La ricerca di Dio
- Il mistero di Dio e le religioni
- La critica alle religioni
- I nuovi momenti religiosi

Educazione Civica e IRC Mod1:

- Il rapporto dello Stato Italiano con le confessioni religiose (art. 7-8 Costituzione Italiana)
- La libertà religiosa (art 19 Costituzione Italiana)
- **Chiesa e Totalitarismi** Benedetto XV, Pio XI e Pio XII

Firma

Adriana Di Dio

RIEPILOGO EDUCAZIONE CIVICA

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

CLASSE V CAIM

TITOLO: COSTITUZIONE E ISTITUZIONI DELLO STATO ITALIANO, DELL'U.E. e organismi internazionali, CITTADINANZA (art. 3 LETT. A e art. 4 della lex n. 92/2019)

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	TITOLO: COSTITUZIONE E ISTITUZIONI DELLO STATO ITALIANO, DELL'U.E. e organismi internazionali, CITTADINANZA (art. 3 LETT. A e art. 4 della lex n. 92/2019)
Utenti destinatari	ALUNNI CLASSE V CAIM
Prerequisiti	
Fase di applicazione	ANNO SCOLASTICO 2022/2023
Tempi	33 (minime) ORE TRASVERSALI EX L. 20 agosto 2019 n.92 36 moduli da 55'
Metodologia	APPROFONDIMENTI INDIVIDUALI E DI GRUPPO, PEER TO PEER, DEBATE, ROLE PLAYING
Risorse umane	DOCENTI CURRICULARI
Strumenti	CLASSE, LABORATORI, LIM
Valutazione	VEDI SCHEDA APPROVATA DAL DIPARTIMENTO

RIEPILOGO EDUCAZIONE CIVICA
TITOLO: COSTITUZIONE E ISTITUZIONI DELLO STATO
ITALIANO, DELL'U.E. e organismi internazionali,
CITTADINANZA (art. 3 LETT. A e art. 4 della lex n. 92/2019)

Materia	Ore svolte per argomento	Descrizione dell'argomento svolto	Valutazione (Si/No)
DIRITTO	5	D.lgs n 81/2008 relativo alla sicurezza e salute dei lavoratori	Si
MOTORIA	3	diritti umani nello sport	si
STORIA	3	La costituzione italiana	si
ITALIANO	3	la cultura strumento di civiltà	si
RELIGIONE	2	libertà religiosa, i patti lateranensi. In particolare articoli 7 e 8 della costituzione	si
INGLESE	6	1. Agenda 2030 : Gender Equality; climate action; peace, justice and institutions (reading comprehensions); 2. Solas and MLC 2006 Conventions da completare	si
MATEMATICA	2	la rappresentazione di dati mediante grafici e studio del loro andamento	si
NAVIGAZIONE	3	Agenda 2030 Obiettivo 8: Sicurezza nei luoghi di lavoro Agenda 2030 Obiettivo 13:	si
MECCANICHE E MACCHINE	4	Aspetti ambientali collegati alla crociera didattica	si
ELETTROTECNICA	4	Target 8: Sicurezza nei luoghi di lavoro	si

**PIANO DI STUDI
CAIM**

**CONDUZIONE DI APPARATI
ED IMPIANTI MECCANICI**

TAVOLA SINOTTICA GENERALE



Piano di Studi CAIM -- TAVOLA COMPARATIVA DEGLI APPRENDIMENTI
 Riferimento: Linee Guida - Obiettivi di Apprendimento IT T&L – Conduzione del Mezzo – Conduzione di Apparati e Impianti
 Marittimi STCW (Amended 2010) Regola AIII/1 – IMO Model Course 7.04
 DM 25/07/2016, DM 19/12/2016, DM 22/11/2016

STCW Amended Manila 2010		Percorso formativo di Allievo Ufficiale di Macchina (MIT - Decreto 19/12/2016)	IT T&L Conduzione del Mezzo – Opz. Conduzione Apparati e Impianti Marittimi					
Competence	Knowledge, understanding and proficiency	Competenze	Competenze Linee Guida Ministeriali	Conoscenze	Abilità	Metodologie didattiche suggerite	Mezzi, strumenti e sussidi	Disciplina/ Annualità / Ore
Ist: MAINTAIN A SAFE ENGINEERING WATCH I Mantiene una sicura guardia in macchina	Completa conoscenza dei principi da osservare nella tenuta della guardia in macchina, incluso: 1. compiti (<i>duties</i>) associati al rilievo e accettazione della guardia 2. normali compiti (<i>duties</i>) di routine svolti durante la guardia 3. tenuta dei giornali di macchina e importanza delle letture prese 4. compiti (<i>duties</i>) associati al cambio della guardia. Le procedure di sicurezza ed emergenza; cambio da automatico/a distanza al comando locale di tutti gli impianti (<i>systems</i>) Le precauzioni di sicurezza da osservare durante una guardia e le azioni immediate da prendere in caso di incendio o incidente, con particolare riferimento ai sistemi a olio <i>Gestione delle risorse del locale macchina</i> Conoscenza dei principi della gestione delle risorse del locale macchina, includendo: 1. attribuzione, assegnazione e priorità delle risorse 2. comunicazioni efficaci 3. assertività e comando (<i>leadership</i>) 4. ottenere e mantenere la consapevolezza della	Tenuta della guardia Conoscenza: a) Dei principi da osservare nella tenuta di una guardia di navigazione; b) Di interpretare le informazioni delle apparecchiature di navigazione per il mantenimento di una sicura guardia in navigazione	Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto. Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza	Doveri e compiti della guardia. Tenuta dei giornali di macchina. La documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative in macchina e la tenuta della guardia in macchine. Le procedure di sicurezza ed emergenza; emergenze in caso di incendio o incidente.	Saper leggere manuali tecnici anche in lingua inglese. Possedere una efficace comunicazione con adeguati termini tecnici anche in lingua inglese.	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici	Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese	Meccanica e Macchine 5 (5 h)
				Principi di funzionamento delle principali apparecchiature elettromeccaniche e macchine elettriche. Impianti elettrici e loro manutenzione. Protezione e sicurezza negli impianti elettrici. Tipologia dei rischi nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili Diagnostica degli apparati elettronici di bordo. Sistemi di telecomunicazione, segnali, modulazioni e mezzi trasmissivi. Convenzioni internazionali e regolamenti	Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia elettrica. Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti. Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo. Utilizzare tecniche di comunicazione via radio.	✓ Lezione frontale ✓ Studio di casi ✓ A.S.L. ✓ eLearning	Attrezzature di laboratorio Simulatori Software didattico Manuali tecnici Software didattici	Elettrotecnica ed Elettronica Automazione 5 (4 h) 4 (4 h)

			comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.	Applicare la normativa relativa alla sicurezza nei luoghi di lavoro.		
--	--	--	--	--	--	--

	<p>situazione 5. considerazione dell'esperienza della squadra</p> <p>Thorough knowledge of principles to be observed in keeping an engineering watch, including: .1 duties associated with taking over and accepting a watch .2 routine duties undertaken during a watch .3 maintenance of the machinery space logs and the significance of the readings taken .4 duties associated with handing over a watch.</p> <p>Safety and emergency procedures; change-over of remote/automatic to local control of all systems.</p> <p>Safety precautions to be observed during a watch and immediate actions to be taken in the event of fire or accident, with particular reference to oil systems.</p>			<p>Documenti legali e amministrativi di bordo.</p> <p>Norme per la tenuta dei documenti di bordo.</p> <p>Efficacia probatoria delle annotazioni.</p> <p>Poteri, funzioni, obblighi del comandante della nave.</p> <p>Obblighi dell'equipaggio</p>	<p>Descrivere le diverse tipologie di documenti di bordo.</p> <p>Applicare le norme per la loro tenuta.</p> <p>Identificare l'efficacia probatoria delle annotazioni.</p> <p>Assumere comportamenti consoni al rispetto delle funzioni ricoperte.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. 	<p>Codice della navigazione Manualistica Riviste di settore</p>	<p>Diritto 4 (10)</p>
				<p>Ottimizzazione delle risorse del team macchina</p>	<p>Adottare metodi per la prevenzione dei sinistri legati all'errore umano attraverso una funzionale organizzazione del team di macchina e una ottimizzazione dei processi decisionali</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 		<p>Logistica 4 (10h)</p>
				<p>Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo</p> <p>Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo: ISM Code e procedure SMS esercitazioni, ruolo d'appello, decreto 271/99, MLC2006</p> <p>Security: cenni sulle possibili minacce intermini di security, figura del Security Officer.</p>	<p>Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.</p> <p>Riconoscere i principali rischi e l'organizzazione di emergenza</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezioni frontali ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 		<p>Scienze della Navigazione 5 (42 h)</p>
<p>2nd: USE ENGLISH IN WRITTEN AND ORAL FORM</p> <p>II Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata</p>	<p>Conoscenza adeguata della lingua inglese onde permettere all'ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi (duties) sul macchinario</p> <p>Adequate knowledge of the English language to enable the officer to use engineering publications and to perform engineering duties</p>	<p>Lingua inglese Conoscenza adeguata della lingua inglese onde permettere all'ufficiale di usare le pubblicazioni sui macchinari e di svolgere interventi sul macchinario, la capacità di usare e comprendere l'IMO Standard Marine Communication Phrases</p>	<p>Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto</p> <p>Padroneggiare la lingua inglese per scopi</p>	<p>Terminologia tecnica utilizzata nei documenti ufficiali di bordo, nelle Convenzioni internazionali e negli equipaggiamenti di bordo relativi alla sala macchine.</p> <p>Nomenclatura delle tipologie e caratteristiche strutturali delle navi.</p> <p>Nomenclatura, tipologia e lessico relativo alla sala macchine, al funzionamento degli apparati e degli impianti di bordo.</p> <p>Tipologie di motori, pompe, caldaie, condensatori ed evaporatori. Lessico relativo.</p> <p>Lessico relativo alle fonti di energia e ai combustibili, alle loro caratteristiche e</p>	<p>Riconoscere la dimensione culturale della lingua, ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.</p> <p>Svolgere compiti di mediazione linguistica ai fini dell'assolvimento di compiti professionali.</p> <p>Argomentare, con relativa spontaneità, su contenuti di carattere generale, identificando espressioni di sentimento e atteggiamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Laboratorio linguistico ✓ Dialogo formativo ✓ Ascolto speaker madrelingua ✓ Brain storming ✓ Problem solving ✓ A.S.L. 	<p>Attrezzature laboratorio linguistico LIM Internet Pubblicazioni tecniche nautiche Libri di testo CD, DVD, Strumenti multimediali</p>	<p>Inglese e3 (Lingua 66h; Inglese nautico 33h) 4 (Lingua 33h Inglese nautico 66h) 5 (Inglese nautico 99h)</p>

			<p>comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p>	<p>applicazioni.</p> <p>Lessico e fraseologia relativi all'inquinamento ambientale e alla sicurezza dei luoghi di lavoro (Safety e Security).</p> <p>Tipologia delle sostanze tossiche e nocive in relazione agli impianti di bordo e alla guardia delle macchine.</p> <p>Fraasi standard SMCP e relative procedure per la comunicazione interna.</p> <p>Struttura e sequenze standard delle comunicazioni radio (radio standard message phrases).</p> <p>Strutture morfo-sintattiche fino al livello B2 adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali.</p> <p>Concordanza sintattica, intonazione e ritmo della frase ed elementi paralinguistici adeguati anche al contesto comunicativo del luogo di lavoro (gerarchie, compiti), turn-taking.</p> <p>Fattori di coerenza e coesione del discorso.</p> <p>Contestualizzazione del registro linguistico.</p> <p>Organizzazione del discorso tecnico nautico anche per comprendere, interpretare e comunicare testi non continui (numerici o grafici) con l'ausilio degli strumenti tecnologici a disposizione.</p> <p>Caratteristiche delle principali tipologie testuali, in particolare tecnico-professionali.</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionali per affrontare situazioni comunicative sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto. IMO Standard Communication Phrases.</p> <p>Lessico e fraseologia specifici nautici relativi alla Safety and Security e alle International Conventions, Regulations e Codes.</p> <p>Lessico specifico relativo alla tipologia e alle caratteristiche dei motori e all'equipaggiamento della sala macchine.</p> <p>Tecniche di utilizzo dei dizionari e dei dizionari nautici, anche multimediali e in rete.</p> <p>Tecniche e problemi basilari della traduzione bilaterale, anche di testi tecnici.</p> <p>Tecniche di ascolto per la comprensione dell' IMO Standard Communication Phrases con strumenti multimediali.</p> <p>Tecniche e strumenti multimediali per lavori di gruppo, ricerche, report, interviste a distanza o in presenza.</p> <p>Tecniche di sintesi di testi, conversazioni o</p>	<p>dell'interlocutore.</p> <p>Comprendere e argomentare su contenuti del settore tecnico nautico di macchina.</p> <p>Scambiare informazioni dettagliate su argomenti che rientrano nella propria sfera d'interesse e su argomenti di carattere nautico.</p> <p>Interagire con relativa spontaneità e operatività nelle comunicazioni su argomenti ordinari o professionali con il personale a bordo.</p> <p>Utilizzare i messaggi standard dell'IMO-SMCP.</p> <p>Iniziare, tenere e concludere una conversazione su temi di carattere generale e specifico nautico, esprimendo opinioni, spiegazioni, commenti e invitando gli altri a partecipare.</p> <p>Organizzare un'intervista e un colloquio di lavoro, controllando e confermando informazioni dando seguito ad una risposta.</p> <p>Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti / orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti di attualità e di studio o inerenti le attività connesse con la comunicazione in e dalla sala macchine.</p> <p>Comprendere e discutere su contenuti e testi relativi alla Safety and Security e alle International Regulations, Conventions e Codes.</p> <p>Comprendere in dettaglio ciò che viene detto in lingua parlata a bordo di una nave, anche in ambiente inquinato da rumori.</p> <p>Comprendere annunci pubblici in lingua standard o in linguaggio nautico in situazioni reali di comunicazione a bordo.</p> <p>Comprendere, interpretare e utilizzare i messaggi standard dell'IMO-SMCP, radio e multimediali.</p> <p>Comprendere, fare domande e dare istruzioni a carattere generale o nautico relativamente alla Safety e alla</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Project work ✓ Mock Test ✓ UdA ✓ Pair work ✓ Group work ✓ Cooperative learning ✓ Compiti direaltà ✓ Flipped classroom 		
--	--	--	--	--	---	--	--	--

				incontri di lavoro (reporting).	<p>operatività della nave. Fornire chiare e dettagliate descrizioni di fatti, processi, attrezzature o ambienti relativi al settore nautico di macchine. Indicare, classificare e distinguere i mezzi navali e la loro organizzazione, i tipi di motori, apparati e impianti, la strumentazione di bordo.</p> <p>Riferire in modo informale su informazioni, fatti, processi inerenti l'attività professionale. Comprendere e scrivere recensioni o osservazioni critiche su libri o film anche utilizzando il dizionario. Comprendere, interpretare o compiere operazioni seguendo istruzioni dai manuali e pubblicazioni specifiche del settore nautico di macchine. Scrivere testi chiari e dettagliati (relazioni, lettere, descrizioni) su vari argomenti relativi alla propria sfera d'interesse. Scrivere su un argomento riportando opinioni e commenti, narrare eventi ed esperienze reali o fittizie. Scrivere brevi relazioni tecniche specifiche del settore nautico, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato. Scrivere un CV con lettera di presentazione in lingua inglese; Compilare un questionario, una tabella, un documento anche specifico del settore nautico. Tradurre testi di carattere generale e specifici del settore di macchine (International Conventions, Regulations e Codes) dall'inglese all'italiano e viceversa.</p>			
<p>3rd: USE INTERNAL COMMUNICATION SYSTEMS</p> <p>III Usa i sistemi di comunicazione interna</p>	<p>Fa funzionare (<i>operation</i>) di tutti i sistemi di comunicazione interna della nave</p> <p>Operation of all internal communication systems on board</p>	<p>Sistemi di comunicazione Conoscere il funzionamento e la manutenzione di tutti i sistemi di comunicazione interna della nave.</p>	<p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico</p>	Sistemi di comunicazione interni.	Usare i sistemi di comunicazione interni con appropriata fraseologia	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo 	<p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p>	<p>Meccanica e Macchine 5 (5 h)</p>

			e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto			<ul style="list-style-type: none"> formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 		
				Principi di elettronica, componenti, amplificatori operazionali, circuiti integrati. Sistemi di telecomunicazione, segnali, modulazioni e mezzi trasmissivi. Impianti per le telecomunicazioni e per il controllo automatico dei sistemi. Procedure di espletamento delle attività e registrazioni documentali secondo i criteri di qualità e di sicurezza adottati.	Utilizzare tecniche di comunicazione via radio. Interpretare lo stato di un sistema di telecomunicazioni e di acquisizione dati. Far funzionare tutti i sistemi di comunicazione interna della nave	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ A.S.L. ✓ eLearning 	<p>Attrezzature di laboratorio</p> <p>Simulatori</p> <p>Software didattico</p> <p>Manuali tecnici</p>	<p>Elettrotecnica</p> <p>Elettronica ed Automazione</p> <p>5 (5 h)</p> <p>4 (5 h)</p>
				Funzionamento dei sistemi di comunicazione interna: allarmi, sistema di informazione pubblica, segnaletica IMO	Riconoscere gli allarmi di bordo e interpretare la simbologia IMO	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezioni frontali ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 		<p>Scienze della Navigazione</p> <p>5 (10h)</p>
<p>4th: OPERATE MAIN AND AUXILIARY MACHINERY AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS</p> <p>IV</p> <p>Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati</p>	<p>Principi basilari di costruzione e di funzionamento dei sistemi del macchinario, includendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. motore marino diesel 2. turbina marina a vapore 3. turbina marina a gas 4. caldaia marina 5. installazioni dell'asse, incluso l'elica 6. altri ausiliari, includendo le varie pompe, compressore aria, depuratore, generatore di acqua dolce, scambiatore di calore, refrigerazione, sistemi di aria 	<p>Sistemi di propulsione e meccanici a bordo delle navi</p> <p>Conoscenza</p> <p>a) Dei principi di base sulla costruzione e di funzionamento dei sistemi del macchinario, con particolare approfondimento dei seguenti argomenti:</p> <p>Il motore marino diesel;</p> <p>La turbina marina a vapore;</p> <p>La turbina marina a gas;</p> <p>La caldaia marina;</p> <p>Le installazioni dell'asse, incluso l'elica;</p> <p>Gli altri impianti ausiliari, includendo le varie pompe, compressore aria, depuratore, generatore di acqua dolce, scambiatore di calore, refrigerazione, sistemi di aria condizionata e ventilazione;</p> <p>sistema di governo;</p>	<p>Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto</p> <p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati ed impianti marittimi.</p> <p>Controllare e gestire in</p>	<p>Elementi di meccanica generale, cinematica, statica, dinamica, unità di misura, fisica</p> <p>Macchine e sistemi di conversione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>La propulsione navale (La propulsione meccanica delle navi, linea d'assi, Elementi strutturali, tipi, funzioni e caratteristiche, La propulsione elettrica)</p> <p>Propulsori navali (le diverse tipologie di eliche, diverse tipologie di propulsori, idrogetto, elica trasversale)</p> <p>Meccanismi di trasmissione del moto</p>	<p>Classificare ed individuare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche, della meccanica.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine</p> <p>3 (30 h)</p>

<p>condizionata e ventilazione</p> <p>7. sistema di governo</p> <p>8. sistemi di controllo automatico</p> <p>9. flusso del fluido e caratteristiche dei sistemi dell'olio lubrificante, combustibile e raffreddamento</p> <p>10. apparecchiature di coperta</p> <p>Preparazione, funzionamento e individuazione delle avarie e le misure necessarie per prevenire danni al seguente macchinario e sistemi di controllo:</p> <p>1. motrice principale e ausiliari associati</p> <p>2. caldaia a vapore e associati sistemi ausiliari e sistemi a vapore</p> <p>3. ausiliario di avviamento forza motrice e sistemi associati</p> <p>4. altri ausiliari, includendo i sistemi di refrigerazione, aria condizionata e ventilazione</p> <p>Basic construction and operation principles of machinery systems, including:</p> <p>.1 marine diesel engine</p> <p>.2 marine steam turbine</p> <p>.3 marine gas turbine</p> <p>.4 marine boiler</p> <p>.5 shafting installations, including propeller</p> <p>.6 other auxiliaries, including various pumps, air compressor, purifier, fresh water generator, heat exchanger, refrigeration air-conditioning and ventilation systems</p> <p>.7 steering gear</p> <p>.8 automatic control systems</p> <p>.9 fluid flow and characteristics of lubricating oil, fuel oil and cooling systems</p> <p>.10 deck machinery</p> <p>Preparation, operation, fault detection and necessary measures to prevent damage for the following machinery items and control systems:</p> <p>.1 main engine and associated auxiliaries</p> <p>.2 steam boiler and associated auxiliaries and steam systems</p> <p>.3 auxiliary prime movers and associated systems</p>	<p>sistemi di controllo automatico; flusso del fluido e caratteristiche dei sistemi dell'olio lubrificante, combustibile e raffreddamento; apparecchiature di coperta;</p> <p>b) della preparazione, funzionamento e individuazione delle avarie e le misure necessarie per prevenire danni al seguente macchinario e sistemi di controllo: motrice principale e ausiliari associati caldaia a vapore e associati sistemi ausiliari e sistemi a vapore ausiliario di avviamento forza motrice e sistemi associati altri ausiliari, includendo i sistemi direfrigerazione, aria condizionata e ventilazione</p>	<p>modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri</p>	<p>Oleodinamica generale ed applicata: 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, salpancora; porte stagne, movimentazione eliche a pale orientabili, pinne stabilizzatrici</p> <p>Normativa e simbologia per la rappresentazione grafica di sistemi meccanici, pneumatici, oleodinamici.</p>	<p>Classificare ed individuare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Risolvere problemi relativi al dimensionamento di massima di un impianto oleodinamico</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 3 (55h)</p>
			<p>Termodinamica tecnica</p>	<p>Comprendere le trasformazioni termodinamiche dei gas perfetti e del vapore.</p> <p>Saper leggere un ciclo termodinamico e le sue prestazioni</p> <p>Illustrare le grandezze termodinamiche più significative.</p> <p>Utilizzare i piani termodinamici notevoli</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 4 (35 h)</p>
			<p>Impianti propulsivi a vapore</p> <p>Sistema acqua – vapore: le turbine a vapore</p> <p>Sistema acqua – vapore: le caldaie marine</p> <p>Vapore ausiliario (Caldaia ausiliarie a gas discarico, a combustibile liquido ad olio diatermico)</p>	<p>Classificare ed individuare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Eseguire calcoli di dimensionamento geometrico, prestazioni, rendimenti e consumi degli impianti a vapore e delle caldaie ausiliarie</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 4 (40 h)</p>

	.4 other auxiliaries, including refrigeration, air-conditioning and ventilation systems			<p>Caratteristiche chimiche e fisiche della combustione, dei combustibili e lubrificanti; loro impiego</p> <p>Imbarco nafta</p> <p>Trattamento bunker</p> <p>Servizio</p> <p>Lubrificazione</p> <p>Introduzione ai Motori a Combustione Interna principali ed ausiliari: principi fondamentali</p>	<p>Classificare ed individuare lefunzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Eseguire calcoli di dimensionamento geometrico, prestazioni, rendimenti e consumi degli MCI</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazion ilaboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 4 (20h)</p>
				<p>Motori a Combustione Interna principali ed ausiliari: principi fondamentali, cicli teorici - Elementi strutturali, funzioni e caratteristiche – Servizi Distribuzione, Sovralimentazione, Raffreddamento; Cenni sull'avviamento e conduzione degli MCI</p>	<p>Classificare ed individuare lefunzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Eseguire calcoli di dimensionamento geometrico, prestazioni, rendimenti e consumi degli MCI</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazion ilaboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 5 (110h)</p>
				<p>Funzionamento, struttura e prestazioni delle turbine a gas navali</p>	<p>Classificare ed individuare lefunzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Eseguire calcoli di dimensionamento geometrico, prestazioni, rendimenti e consumi degli MCI e degli impianti turbogas</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazion ilaboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 5 (30h)</p>

				<p>Tecnica del freddo applicata alle navi: impianto frigorifero a compressione di vapore con ciclo limite e schema funzionale; pompa di calore; cenni sugli impianti ad assorbimento</p>	<p>Classificare ed individuare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Dimensionare il fabbisogno di un impianto frigo a compressione e utilizzare il piano p-h</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 5 (40h)</p>
				<p>Impianti di condizionamento e ventilazione per il benessere di bordo – Unità Trattamento Aria</p> <p>Compressori e ventilatori: struttura e prestazioni principali</p>	<p>Classificare ed individuare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica</p> <p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p> <p>Schematizzare l'unità di trattamento aria di un impianto di condizionamento completo</p> <p>Distinguere le principali grandezze dell'aria umida</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 5 (60h)</p>
				<p>Impianti oleodinamici di sollevamento mezzi di salvataggio</p>	<p>Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 5 (5h)</p>

				<p>Diagnostica degli apparati elettronici di bordo. Sistemi di gestione mediante software. Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo. Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni. Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.</p>	<p>Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo. Utilizzare sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto marittimo Utilizzare hardware e software di automazione di apparecchiature e impianti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ A.S.L. ✓ eLearning 	<p>Attrezzature di laboratorio Simulatori Software didattico Manuali tecnici</p>	<p>Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 5 (8 h) 4 (4 h)</p>
				<p>I numeri immaginari e i numeri complessi Le potenze a esponente reale Coordinate polari nel piano e nello spazio Basi dell'algebra Piano cartesiano Piano cartesiano Funzioni goniometriche</p>	<p>Definire e classificare le funzioni. Determinare il campo di esistenza. Studiare il segno di una funzione Individuare il dominio di una funzione Individuare le principali proprietà di una funzione Operare con i numeri complessi Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio Definire il limite di una funzione: limite sinistro e limite destro. Enunciare le proprietà ed applicarle al calcolo di limite Apprendere il concetto di limite di una funzione Calcolare i limiti di funzioni</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Software didattici 		<p>Complementi di Matematica 3 (20 h) 4 (20 h)</p>
<p>5th: OPERATE FUEL, LUBRICATION, BALLAST AND OTHER PUMPING SYSTEMS AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS</p> <p>V Fare funzionare (operate) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i</p>	<p>Caratteristiche di funzionamento degli impianti delle pompe e delle tubature, includendo i sistemi di controllo</p> <p>Funzionamento dei sistemi di pompaggio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. operazioni di pompaggio di routine 2. funzionamento dei sistemi di pompaggio di sentine, zavorra e carico <p>Requisiti e funzionamento dei separatori acqua e olio (o apparecchiature similari)</p> <p>Operational characteristics of pumps and</p>	<p>Impianti e sistemi di pompaggio</p> <p>a) Gli impianti e sistemi di pompaggio loro funzionamento, caratteristiche e manutenzione (incluso sentine, zavorra e carico);</p> <p>b) Requisiti e funzionamento dei separatori acqua e olio (o apparecchiature similari)</p>	<p>Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi.</p> <p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.</p> <p>Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di</p>	<p>Meccanica dei fluidi</p> <p>Macchine operatrici su fluidi (diverse tipologie di Pompe: cinetiche, volumetriche rotative e alternative)</p> <p>Le tubazioni di bordo</p> <p>Servizi acqua mare e acqua dolce (Il servizio di sentina, Il servizio di zavorra, Distillatori, Distribuzione dell'acqua dolce, Produzione dell'acqua potabile)</p>	<p>Applicare le principali leggi che regolano la meccanica dei fluidi</p> <p>Determinare le prestazioni delle macchine operatrici su fluidi e conoscerne i principi della regolazione</p> <p>Schematizzare gli impianti dedicati ai servizi acqua a bordo</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 3 (80 h)</p>

sistemi di controllo associati	piping systems, including control systems Operation of pumping systems: .1 routine pumping operations .2 operation of bilge, ballast and cargo pumping systems Oily-water separators (or similar equipment) requirements and operation		bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.	Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente	Interpretare schemi d'impianto. Utilizzare hardware e software di automazione di apparecchiature e impianti: <i>impianto di sentina.</i>	✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Esercitazioni in laboratorio	Attrezzature di laboratorio Simulatori Manuali tecnici PLC	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 5 (3 h) 4 (3 h)
6th: OPERATE ELECTRICAL, ELECTRONIC AND CONTROL SYSTEMS VI Fa funzionare (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo	Configurazione basica e principi di funzionamento delle seguenti apparecchiature elettriche, elettroniche e di controllo: 1. apparecchiatura elettrica: a. generatore e sistemi di distribuzione b. preparazione, avviamento, mettere in parallelo ed effettuare il cambio dei generatori c. motori elettrici, includendo le metodologie di avviamento d. installazioni ad alta tensione e. circuiti a controllo sequenziale e congegni associati 2. apparecchiature elettroniche a. caratteristiche degli elementi di base di un circuito elettronico b. carta di flusso (<i>flow chart</i>) dei sistemi automatici e di controllo c. funzioni, caratteristiche e aspetto dei sistemi di controllo per le parti del macchinario, includendo il controllo del funzionamento dell'impianto di propulsione principale e i controlli automatici della caldaia a vapore 3. sistemi di controllo: a. caratteristiche e metodologie dei vari sistemi di controllo automatico b. le caratteristiche di controllo Proporzionale -Integrato- Derivato (PID) e i sistemi dei congegni associati per il controllo del processo	Apparecchiature elettriche, elettroniche ed controllo a) Principi di base sul di funzionamento delle apparecchiature elettriche, elettroniche e di controllo, con particolare approfondimento delle seguenti apparecchiature e sistemi di controllo: 1. apparecchiatura elettrica generatore e sistemi di distribuzione; preparazione, avviamento, mettere in parallelo ed effettuare il cambio dei generatori motori elettrici, includendo le metodologie di avviamento; installazioni ad alta tensione; circuiti a controllo sequenziale e congegni associati. 2. apparecchiature elettroniche caratteristiche degli elementi di base di un circuito elettronico carta di flusso (<i>flow chart</i>) dei sistemi automatici e di controllo funzioni, caratteristiche e aspetto dei sistemi di controllo per le parti del macchinario, incluso il controllo del funzionamento dell'impianto di propulsione principale e i controlli automatici della caldaia a vapore ; 3. sistemi di controllo caratteristiche e metodologie dei vari sistemi di controllo automatico; le caratteristiche di controllo Proporzionale -Integrato- Derivato (PID) e i sistemi dei congegni associati per il controllo del processo. Conoscenza dei requisiti di sicurezza per lavorare sui sistemi elettrici di bordo includendo il sicuro isolamento dell'apparecchiatura elettrica richiesta, prima che al personale sia permesso di lavorare su tale apparecchiatura; Conoscenza delle procedure di manutenzione e riparazione delle apparecchiature del sistema elettrico, quadri di commutazione, motori elettrici, generatore e sistemi elettrici in C.C. e apparecchiature; Saper individuare un cattivo funzionamento elettrico, individuazione delle avarie e	Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto. Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati impianti marittimi. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza	Numeri immaginari Numeri complessi Complesso coniugato e operazioni di somma, sottrazione, moltiplicazione e quoziente in numeri complessi. Derivate parziali. Calcolo combinatorio. Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e composte. Conoscenze di base del calcolo matriciale. Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo. Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura. Metodi per l'analisi circuitale in continua e alternata: <i>Il campo elettrico ed i condensatori, campo magnetico e circuiti magnetici, f.e.m. Indotta, correnti parassite, f.e.m. sinusoidali, Circuiti puramente induttivi, resistivi, capacitivi, circuiti RL, RC e RLC serie e parallelo; Risonanza; Potenza elettrica: attiva, reattiva ed apparente, sistemi trifasi, collegamenti a stella e a triangolo. metodi di misura.</i> Elementi di tecniche digitali – dispositivi strutture bus e loro problematiche. Principi di funzionamento delle principali apparecchiature elettromeccaniche e macchine elettriche (<i>circuito equivalente, dati di targa e Trasformatori di bordo, alternatore, motori asincroni</i>) <i>Manutenzione e guasti Motori elettrici, includendo le metodologie di avviamento.</i> Protezione e sicurezza negli impianti elettrici Principi di elettronica, componenti, amplificatori operazionali, circuiti integrati (<i>Semiconduttori, Diodo, Raddrizzatori, Alimentatori stabilizzati, Transistori, BJT, SCR, DIAC, TRIAC, UJT</i>) e Conversione c.c./c.a.: Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni: <i>Apparecchiature elettroniche. Schede e sensori</i> <i>Caratteristiche degli elementi di base di un circuito elettronico.</i>	Operare con i numeri complessi. Saper rappresentare una matrice e ricavarne il determinante. Valutare quantitativamente un circuito sia in corrente continua che alternata Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto marittimo. Analizzare le prestazioni delle macchine elettriche Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo. <i>Rappresentare un circuito combinatorio tramite porte logiche, espressione booleana e tabella di verità;</i> Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia elettrica. Leggere ed interpretare schemi d'impianto Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti <i>Saper analizzare uno schema a blocchi.</i> <i>Saper distinguere i vari tipi di sensori e i vari attuatori</i> Applicare la normativa relativa alla sicurezza sui luoghi di lavoro.	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo o formativo ✓ Software didattici ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ A.S.L. ✓ Studio di casi ✓ Soluzione di problemi ✓ Simulazione ✓ eLearning	Attrezzature di laboratorio Simulatori Manuali tecnici PLC Piattaforma e-learning	Matematica 3 (20h) 4 (12h) 5 (12h) Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 3 (60 h) 4 (40 h) 5 (50 h)

	<p>Basic configuration and operation principles of the following electrical, electronic and control equipment:</p> <p>.1 electrical equipment:</p> <p>1.a generator and distribution systems</p> <p>1.b preparing, starting, paralleling and changing over generators</p> <p>1.c electrical motor including starting methodologies</p> <p>1.d high-voltage installations</p> <p>1.e sequential control circuits and associated system devices</p> <p>.2 electronic equipment:</p> <p>2.a characteristics of basic electronic circuit elements</p> <p>2.b flowchart for automatic and control systems</p> <p>2.c functions, characteristics and features of control systems for machinery items, including main propulsion plant operation control and steam boiler automatic controls</p> <p>.3 control systems:</p> <p>3.a various automatic control methodologies and characteristics</p> <p>3.b Proportional-Integral-Derivative (PID) control characteristics and associated system devices for process control</p>	<p>misure per prevenire danni; Conoscenza della costruzione e funzionamento dell'apparecchiatura di prove e di misurazione elettriche.</p> <p>4. sistemi di monitoraggio</p> <p>Conoscenza del Funzionamento e dei test di controllo delle seguenti apparecchiature e loro configurazione: congegni di controllo automatico congegni di protezione L'interpretazione di semplici diagrammi elettrici ed elettronici</p>		<p><i>Gli impianti di bordo: caratteristiche principali, centrali di produzione di bordo</i> <i>Caratteristiche e metodologie dei vari sistemi di controllo automatico.</i> <i>Sistemi di controllo automatico</i> <i>Quadro di controllo dei generatori.</i> <i>Errori di misura</i> Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo</p>				
<p>7th: MAINTENANCE AND REPAIR OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT</p> <p>VII Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico</p>	<p>Requisiti di sicurezza per lavorare sui sistemi elettrici di bordo includendo il sicuro isolamento dell'apparecchiatura elettrica richiesta, prima che al personale sia permesso di lavorare su tale apparecchiatura</p> <p>Manutenzione e riparazione delle apparecchiature del sistema elettrico, quadri di commutazione, motori elettrici, generatore e sistemi elettrici in C.C. e apparecchiature.</p> <p>Individuazione di un cattivo funzionamento elettrico, individuazione delle avarie e misure per prevenire danni</p> <p>Costruzione e funzionamento dell'apparecchiatura di prove e di misurazione elettriche</p> <p>Funzione e prove di prestazione delle seguenti apparecchiature e loro configurazione:</p> <p>1. sistemi di monitoraggio</p> <p>2. congegni di controllo automatico</p> <p>3. congegni di protezione</p> <p>L'interpretazione di semplici diagrammi elettrici ed elettronici</p>	<p>Apparecchiature elettriche, elettroniche ed controllo</p> <p>a) Principi di base sul di funzionamento delle apparecchiature elettriche, elettroniche e di controllo, con particolare approfondimento delle seguenti apparecchiature e sistemi di controllo:</p> <p>1. apparecchiatura elettrica generatore e sistemi di distribuzione; preparazione, avviamento, mettere in parallelo ed effettuare il cambio dei generatori motori elettrici, includendo le metodologie di avviamento; installazioni ad alta tensione; circuiti a controllo sequenziale e congegni associati.</p> <p>2. apparecchiature elettroniche caratteristiche degli elementi di base di un circuito elettronico carta di flusso (flow chart) dei sistemi automatici e di controllo funzioni, caratteristiche e aspetto dei sistemi di controllo per le parti del macchinario, incluso il controllo del funzionamento dell'impianto di propulsione principale e i controlli automatici della caldaia a vapore ;</p> <p>3. sistemi di controllo caratteristiche e metodologie dei vari sistemi di controllo automatico;</p>	<p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati impianti di bordo.</p> <p>Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p>	<p>Impianti elettrici e loro manutenzione. Metodi per l'analisi circuitale in continua e alternata. Protezione e sicurezza negli impianti elettrici. Elementi di tecniche digitali, dispositivi e strutture bus. Tecniche per la diagnostica dei circuiti e l'individuazione di guasti Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni. Procedure di espletamento delle attività e registrazioni documentali secondo i criteri di qualità e di sicurezza adottati. Diagnostica degli apparati elettronici di bordo.</p> <p>Requisiti di sicurezza per lavorare sui sistemi elettrici di bordo includendo il sicuro isolamento dell'apparecchiatura elettrica richiesta, prima che al personale sia permesso di lavorare su tale apparecchiatura Individuazione di un cattivo funzionamento elettrico, individuazione delle avarie e misure per prevenire danni Interpretazione di semplici diagrammi elettrici ed elettronici</p>	<p>Applicare le normative per gestire in sicurezza il carico, il mezzo di trasporto e la sua conduzione, salvaguardando gli operatori e l'ambiente: Protezione e sicurezza negli impianti elettrici. Tipologia dei rischi nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili Procedure di espletamento delle attività e registrazioni documentali secondo i criteri di qualità e di sicurezza adottati. Utilizzare software per la gestione degli impianti. Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi.</p>	<p>✓ Lezione frontale</p> <p>✓ Dialogo formativo</p> <p>✓ Esercitazioni in laboratorio</p> <p>✓ A.S.L.</p> <p>✓ Studio di casi</p> <p>✓ Soluzione di problemi</p> <p>✓ Simulazione</p> <p>✓ eLearning</p>	<p>Attrezzature di laboratorio</p> <p>Simulatori</p> <p>Manuali tecnici</p> <p>PLC</p> <p>Piattaforma e-learning</p>	<p>Elettrotecnica Elettronica ed Automazione</p> <p>5 (10 h)</p> <p>4 (20 h)</p> <p>3 (20 h)</p>

	<p>Safety requirements for working on shipboard electrical systems, including the safe isolation of electrical equipment required before personnel are permitted to work on such equipment</p> <p>Maintenance and repair of electrical system equipment, switchboards, electric motors, generator and DC electrical systems and equipment</p> <p>Detection of electric malfunction, location of faults and measures to prevent damage</p> <p>Construction and operation of electrical testing and measuring equipment</p> <p>Function and performance tests of the following equipment and their configuration: .1 monitoring systems .2 automatic control devices .3 protective devices</p> <p>The interpretation of electrical and simple electronic diagrams.</p>	<p>le caratteristiche di controllo Proporzionale -Integrato- Derivato (PID) e i sistemi deicongegni associati per il controllo del processo.</p> <p>Conoscenza dei requisiti di sicurezza per lavorare sui sistemi elettrici di bordo includendo il sicuro isolamento dell'apparecchiatura elettrica richiesta, prima che al personale sia permesso di lavorare su tale apparecchiatura;</p> <p>Conoscenza delle procedure di manutenzione e riparazione delle apparecchiature del sistema elettrico, quadri di commutazione, motori elettrici, generatore e sistemi elettrici in C.C. e apparecchiature;</p> <p>Saper individuare un cattivo funzionamento elettrico, individuazione delle avarie e misure per prevenire danni;</p> <p>Conoscenza della costruzione e funzionamento dell'apparecchiatura di prove e di misurazione elettriche.</p> <p>4. sistemi di monitoraggio</p> <p>Conoscenza del Funzionamento e dei test di controllo delle seguenti apparecchiature e loro configurazione: congegni di controllo automatico congegni di protezione L'interpretazione di semplici diagrammi elettrici ed elettronici</p>						
<p>8th: APPROPRIATE USE OF HAND TOOLS, MACHINE TOOLS AND MEASURING INSTRUMENTS FOR FABRICATION AND REPAIR ON BOARD</p> <p>VIII Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo</p>	<p>Caratteristiche e limiti dei materiali usati nella costruzione e riparazione delle navi e delle apparecchiature.</p> <p>Caratteristiche e limitazioni dei processi usati per la fabbricazione e la riparazione.</p> <p>Proprietà e parametri considerati nella fabbricazione e riparazione dei sistemi e dei componenti</p> <p>Metodi per effettuare sicure riparazioni di emergenza o temporanee</p> <p>Misure di sicurezza da prendere per garantire un sicuro ambiente di lavoro e per usare gli utensili manuali, macchine utensili e strumenti di misura</p> <p>Uso degli utensili manuali, macchine utensili e strumenti di misura</p> <p>Uso dei vari tipi di sigillanti e imballaggi</p> <p>Characteristics and limitations of materials used in construction and repair of ships and equipment</p> <p>Characteristics and limitations of processes used for fabrication and repair</p>	<p>Caratteristiche di costruzione e manutenzione impianti</p> <p>Conoscenza</p> <p>a) Dei materiali di costruzione e riparazione caratteristiche;</p> <p>b) Delle caratteristiche e limiti dei materiali usati nella costruzione e riparazione delle navi e delle apparecchiature;</p> <p>c) Delle caratteristiche e limiti dei processi usati per la fabbricazione e la riparazione;</p> <p>d) Delle proprietà e parametri considerati nella fabbricazione e riparazione dei sistemi e dei componenti;</p> <p>e) Dei metodi per effettuare sicure riparazioni di emergenza o temporanee;</p> <p>f) Delle misure di sicurezza da prendere per garantire un sicuro ambiente di lavoro e per usare gli utensili manuali, macchine utensili e strumenti di misura;</p> <p>g) Dell'uso degli utensili manuali, macchine utensili e strumenti di misura ;</p> <p>h) Dell'uso dei vari tipi di sigillanti e imballaggi</p>	<p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati impianti marittimi.</p> <p>Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.</p>	<p>Materiali impiegati nel settore navale per la costruzione di apparati motori, impianti di bordo e organi propulsivi, proprietà tecnologiche dei materiali, le leghe.</p> <p>Procedimenti di fabbricazione, macchine utensili principali, tolleranze di fabbricazione.</p> <p>Tecnica di base di officina</p>	<p>Usare gli strumenti di officina, le macchine utensili e specialmente il tornio</p> <p>Eseguire semplici saldature e usare gli strumenti di officina</p> <p>Conoscere il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)</p> <p>Eseguire semplici calcoli relativi all'equilibrio statico e alla resistenza dei materiali.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione in laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 4 (45 h)</p> <p>Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 4 (5 h) 3 (5 h)</p>

	<p>Properties and parameters considered in the fabrication and repair of systems and components</p> <p>Methods for carrying out safe emergency/temporary repairs</p> <p>Safety measures to be taken to ensure a safe working environment and for using hand tools, machine tools and measuring instruments</p> <p>Use of hand tools, machine tools and measuring instruments</p> <p>Use of various types of sealants and packings</p>							
<p>9th: MAINTENANCE AND REPAIR OF SHIPBOARD MACHINERY AND EQUIPMENT</p> <p>IX Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo</p>	<p>Misure di sicurezza da prendere per la riparazione e la manutenzione includendo il richiesto sicuro isolamento del macchinario di bordo e dell'apparecchiatura prima che sia permesso al personale di lavorare su detto macchinario o apparecchiatura</p> <p>Appropriata conoscenza basica di meccanica e abilità (<i>skills</i>)</p> <p>Manutenzione e riparazione quali smontaggio, regolazione e rimontaggio del macchinario e apparecchiatura</p> <p>L'uso di utensili specialistici e degli strumenti di misura</p> <p>Progettare le caratteristiche e la selezione dei materiali nella costruzione di una apparecchiatura</p> <p>Interpretazione degli schemi e dei manuali di un macchinario</p> <p>L'interpretazione delle tubature, dei diagrammi idraulici e pneumatici</p> <p>Safety measures to be taken for repair and maintenance, including the safe isolation of shipboard machinery and equipment required before personnel are permitted to work on such machinery or equipment</p> <p>Appropriate basic mechanical knowledge and skills</p> <p>Maintenance and repair, such as dismantling, adjustment and reassembling of machinery and equipment</p> <p>The use of appropriate specialized tools and measuring instruments</p> <p>Design characteristics and selection of materials in construction of equipment</p>	<p>Manutenzione Conoscenza</p> <p>a) Delle procedure per effettuare una manutenzione sicura nella riparazione di un macchinario, tenendo presente del tipo di macchinario e dell'apparecchiatura da riparare, come effettuare l'isolamento dei macchinari e delle apparecchiature soggette a manutenzione e/o riparazione, dispositivi personali per effettuare la manutenzione e riparazione degli stessi in sicurezza;</p> <p>b) Dei principi di base di meccanica e di elettronica sui macchinari e impianti di bordo;</p> <p>c) Dei principi e procedure di smontaggio, montaggio, regolazione e riparazione dei macchinari e dell'apparecchiatura di bordo;</p> <p>d) Dell'utilizzo di utensili speciali e strumenti di misura per regolare, montare, smontare e riparare macchinari e apparecchiature di bordo;</p> <p>e) Di saper progettare le apparecchiature di bordo, le caratteristiche tecniche e i materiali utilizzati nella costruzione delle stesse;</p> <p>f) Saper leggere ed interpretare i manuali di un macchinario e saper leggere ed interpretare gli schemi tecnici ed elettrici dello stesso;</p> <p>g) Saper riconoscere ed interpretare il sistema delle tubature di una nave, i diagrammi idraulici e pneumatici.</p>	<p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati impianti marittimi.</p> <p>Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza</p>	<p>Condotta, controllo funzionale e manutenzione di apparati di bordo</p> <p>Principi di automazione e tecniche di controllo asservite ad apparati, sistemi e processi di bordo</p> <p>Misure di sicurezza per eseguire riparazioni e manutenzioni</p>	<p>Saper eseguire semplici manutenzioni e riparazioni al macchinario.</p> <p>Utilizzare apparecchiature e strumenti (anche di misura) per il controllo, la manutenzione e la condotta dei sistemi di propulsione, degli impianti asserviti a servizi e processi di tipo termico, meccanico e fluidodinamico</p> <p>Gestire la documentazione sulla sicurezza e garantire l'applicazione della relativa segnaletica.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p>	<p>Meccanica e Macchine 4 (25 h)</p>
				<p>Introduzione alla gestione della manutenzione: terminologia, obiettivi, processi e funzioni.</p> <p>Strategie di manutenzione: definizione di politica e strategia. Manutenzione correttiva, manutenzione preventiva, manutenzione predittiva e manutenzione migliorativa. Scelta delle strategie di manutenzione.</p> <p>Organizzazione e gestione della manutenzione: modello organizzativo, sistema di gestione (pianificazione, processi, risorse, budget di manutenzione, materiali, tecnologie e attrezzature, documentazione e sistemi informatici. Costi e prestazioni della manutenzione).</p> <p>Metodi e tecniche per la manutenzione: FTA, ETA, FMEA, FMECA, RCA, HAZOP.</p> <p>Metodi e tecniche per i sistemi di</p>	<p>Applicare metodi e procedure per il monitoraggio del livello di sicurezza delle scorte. Pianificare l'approvvigionamento. Programmare la manutenzione degli apparati e del mezzo. Individuare la tipologia di programmazione manutentiva da adottare. Promuovere miglioramenti continui delle prestazioni ambientali. Dimensionare correttamente lo spazio di stoccaggio in funzione della tipologia di ricambio da utilizzare per ogni apparato. Applicare metodi per la migliore allocazione delle risorse all'interno dell'area di stoccaggio ideale. Individuare e valutare i diversi KPI (Key Performance Indicator)</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 		<p>Logistic a4 (22h)</p>

	<p>Interpretation of machinery drawings and handbooks</p> <p>The interpretation of piping, hydraulic and pneumatic diagrams</p>			<p>gestione, certificazione e qualità</p> <p>Metodi e tecniche per il dimensionamento e la gestione ottimale degli spazi da adibire a magazzino</p> <p>La misura delle prestazioni</p>					
<p>10th: ENSURE COMPLIANCE WITH POLLUTION-PREVENTION REQUIREMENTS</p> <p>X</p> <p>Assicura la conformità con le disposizioni per prevenire l'inquinamento</p>	<p><i>Prevenzione dell'inquinamento dell'ambiente marino</i></p> <p>Conoscenza delle precauzioni da prendere per prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino</p> <p>Procedure contro l'inquinamento e tutte le attrezzature pertinenti</p> <p>Importanza delle misure proattive per proteggere l'ambiente marino</p> <p>Knowledge of the precautions to be taken to prevent pollution of the marine environment</p> <p>Anti-pollution procedures and all associated equipment</p> <p>Importance of proactive measures to protect the marine environment</p>	<p>Le procedure di sicurezza ed emergenza</p> <p>Conoscenza</p> <p>a) Del funzionamento degli impianti di bordo, i cambi automatici e a distanza differenze tra i vari sistemi;</p> <p>b) Delle precauzioni di sicurezza da osservare durante una guardia e le azioni immediate da prendere in caso di incendio o incidente, con particolare riferimento ai sistemi a olio</p>	<p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza</p>	<p>Tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale dei mezzi di trasporto.</p> <p>Procedure, metodi e registrazione documentale per il monitoraggio e la valutazione delle attività secondo gli standard qualitativi e di sicurezza.</p> <p>Metodi di gestione "ecocompatibile" di apparati, sistemi e processi a bordo di una nave</p> <p>Sistemi ed impianti di trattamento dei rifiuti e degli efflussi nocivi, nel rispetto della normativa vigente (antiquinamento, filtrazione e separazione acque oleose, residui di sentina, inceneritore, depurazione liquami)</p>	<p>Schematizzare gli impianti dedicati allo smaltimento dei rifiuti e degli efflussi nocivi di bordo</p> <p>Individuare i sistemi di recupero energetico</p> <p>Individuare, analizzare e affrontare lo smaltimento dei rifiuti dei processi ed attività di bordo, nel rispetto delle normative vigenti, nazionali ed internazionali.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione di laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	<p>Software didattici</p> <p>Monografie di apparati</p> <p>Manuali tecnici anche in lingua inglese</p> <p>Simulatore di sala macchine</p>	<p>Meccanica e Macchine 5 (5 h)</p>	
					<p>Normative nazionali e internazionali per la prevenzione dell'inquinamento nell'ambiente marino.</p>	<p>Applicare le norme nazionali e internazionali in tema di tutela dell'ambiente. Rispettare le procedure ed assumere comportamenti adeguati alle funzioni ricoperte.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. 	<p>Codice della navigazione</p> <p>Manualistica</p> <p>Documentazione nazionale ed internazionale</p> <p>Riviste di settore</p>	<p>Diritto 5 (14 h)</p>
					<p>Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: caratteristiche generali della Convenzione MARPOL</p>	<p>Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.</p> <p>Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving 		<p>Scienze della Navigazione 5 (20 h)</p>

						<ul style="list-style-type: none"> ✓ A.S.L. ✓ Project work ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 		
<p>11th: MAINTAIN IN SEAWORTHINESS OF THE SHIP</p> <p>XI</p> <p>Mantiene la nave in condizioni di navigabilità (seaworthiness)</p>	<p><i>Stabilità della nave</i></p> <p>Discreta conoscenza e applicazione della stabilità, assetto e tavole degli sforzi, diagrammi e apparecchiatura per il calcolo degli sforzi</p> <p>Comprensione dei fondamentali dell'integrità stagna</p> <p>Comprensione delle azioni fondamentali da prendere nel caso della perdita parziale della galleggiabilità integra</p> <p><i>Costruzione navale</i></p> <p>Conoscenza generale dei principali elementi strutturali della nave e la corretta denominazione delle varie parti della nave</p> <p><i>Ship stability</i> Working knowledge and application of stability, trim and stress tables, diagrams and stress-calculating equipment</p> <p>Understanding of the fundamentals of watertight integrity</p> <p>Understanding of fundamental actions to be taken in the event of partial loss of intact buoyancy</p> <p><i>Ship construction</i> General knowledge of the principal structural members of a ship and the proper names for the various parts</p>	<p>Stabilità della nave</p> <p>a) Conoscenza e applicazione della stabilità, assetto e tavole degli sforzi, diagrammi e apparecchiatura per il calcolo degli sforzi;</p> <p>b) Comprensione dei fondamentali dell'integrità stagna;</p> <p>c) Comprensione delle azioni fondamentali da prendere nel caso della perdita parziale della galleggiabilità integra.</p> <p>Costruzione navale</p> <p>Conoscenza generale dei principali elementi strutturali della nave e la corretta denominazione delle varie parti della nave</p>	<p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati impianti marittimi.</p> <p>Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.</p>	<p>Tipi di navi e loro classificazione e certificazione</p> <p>Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento</p> <p>Compartimentazione stagna</p> <p>Fondamenti di architettura navale</p> <p>Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero</p> <p>Stabilità statica trasversale.</p> <p>Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.</p> <p>Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.</p> <p>I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.</p> <p>Sforzi strutturali agenti sullo scafo</p> <p>Effetto evolutivo del timone</p> <p>Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.</p> <p>Incaglio e falla: aspetti teorici</p>	<p>Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna</p> <p>Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico</p> <p>Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.</p> <p>Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.</p> <p>Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio</p> <p>Gestire le conseguenze di una falla</p> <p>Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità</p> <p>Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzione di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. ✓ Project work ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 	<p>Tabelle dati nave</p> <p>Software didattici</p>	<p>Scienze della Navigazione</p> <p>4 (99h)</p> <p>5 (20h)</p>
<p>12th: PREVENT, CONTROL AND FIGHT FIRES ON BOARD</p> <p>XII</p> <p>Previene, controlla e combatte gli</p>	<p><i>Apparecchiature per la prevenzione e la lotta antincendio</i></p> <p>Capacità di organizzare esercitazioni antincendio</p> <p>Conoscenza delle classi e della chimica dell'incendio</p> <p>Conoscenza dei sistemi di lotta antincendio</p> <p>Azione da effettuare in caso d'incendio, includendo gli incendi che coinvolgono</p>	<p>Le procedure di sicurezza ed emergenza</p> <p>Conoscenza</p> <p>a) Del funzionamento degli impianti di bordo, i cambi automatici e a distanza differenze tra i vari sistemi;</p> <p>b) Delle precauzioni di sicurezza da osservare durante una guardia e le azioni immediate da prendere in caso di incendio o incidente, con particolare riferimento ai sistemi a olio</p>	<p>Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto.</p> <p>Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati impianti marittimi</p>	<p>Cenni sulle principali cause d'incendio, mezzi e agenti estinguenti</p>	<p>Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezioni frontali ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 		<p>Scienze della Navigazione</p> <p>5 (20 h)</p>

incendi a bordo	impianti a olio Ability to organize fire drills Knowledge of classes and chemistry of fire Knowledge of fire-fighting systems Action to be taken in the event of fire, including fires involving oil systems					ento		
				Tipologia dei rischi nei luoghi di lavoro esistenti di protezione e prevenzione utilizzabili Metodologie di monitoraggio e valutazione dei processi. Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni: <i>sensori di campo, trasduttori rilevatori difiamma e di fumo</i> Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo.	Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti. Applicare la normativa relativa alla sicurezza nei luoghi di lavoro. Utilizzare hardware e software di automazione di apparecchiature e impianti. Elaborare semplici schemi di impianti: <i>controllo di impianti antincendio in logica cablata e logica programmata.</i> Utilizzare software per la gestione degli impianti: <i>controllo con PLC di un dell'impianto antincendio</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ A.S.L. ✓ Studio di casi ✓ Soluzione di problemi ✓ Simulazione ✓ eLearning 	Attrezzature di laboratorio Simulatori Manuali tecnici PLC Piattaforma e-learning	Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 5 (5 h) 4 (5 h)
				Impianti di estinzione incendio fissi e portatili	Riconoscere le parti fondamentali di un impianto antincendio ed i suoi principi di funzionamento	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici 	Software didattici Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese Simulatore di sala macchine	Meccanica e Macchine 5 (4h)
13th: OPERATE LIFE-SAVING APPLIANCES XIII Fa funzionare i dispositivi di salvataggio	<i>Salvataggio</i> Capacità di organizzare le esercitazioni di abbandono nave e conoscenza del funzionamento dei mezzi di salvataggio e battelli di emergenza (<i>rescue boats</i>), loro apparecchiature e dispositivi per la messa a mare, incluso le apparecchiature radio di salvataggio, satellitari EPIRB e SART, tute di immersione e ausili termoprotettivi. Ability to organize abandon ship drills and knowledge of the operation of survival craft and rescue boats, their launching appliances and arrangements, and their equipment,	Le procedure di sicurezza ed emergenza Conoscenza a) Del funzionamento degli impianti di bordo, i cambi automatici e a distanza differenze tra i vari sistemi; b) Delle precauzioni di sicurezza da osservare durante una guardia e le azioni immediate da prendere in caso di incendio o incidente, con particolare riferimento ai sistemi a olio	Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.	Legislazione, normative, regolamenti e procedure a tutela della sicurezza, dell'ambiente marino e della qualità nei trasporti.	Applicare la normativa relativa al soccorso, assistenza e salvataggio in ambiente marino; assumere comportamenti consoni al rispetto delle funzioni ricoperte e alla tutela della sicurezza delle persone e del mezzo. Individuare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione applicando le disposizioni legislative Applicare le norme nazionali ed internazionali in tema di tutela della sicurezza delle persone e del mezzo	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. 	Codice della navigazione Manualistica Documentazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 5 (10 h)

	including radio life-saving appliances, satellite EPIRBs, SARTs, immersion suits and thermal protective aids.			Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi Sistemi di localizzazione: EPIRB e SART	Riconoscere i principali mezzi di salvataggio Valutare le possibilità di localizzazione della scena di sinistro	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ A.S.L. ✓ Project work ✓ Simulazione – Virtual Lab		Scienze della Navigazione 5 (20h)
				Apparati per la messa in mare dei mezzi di salvataggio	Saper riconoscere la tecnologia utilizzata per la messa in mare dei mezzi di salvataggio	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Esercitazione in laboratorio ✓ Dialogo formativo ✓ A.S.L. ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Software didattici	Monografie di apparati Manuali tecnici anche in lingua inglese	Meccanica e Macchine 3 (5h)
14th: APPLY MEDICAL FIRST AID ON BOARD SHIP XIV Presta il primo soccorso sanitario (medical first aid) a bordo	<i>Soccorso sanitario (medical aid)</i> Applicazione pratica delle guide mediche e dei consigli ricevuti via radio, compreso la capacità (<i>ability</i>) di effettuare efficace azione basata su tali conoscenze in caso di incidenti o malattie che possono eventualmente avvenire a bordo Practical application of medical guides and advice by radio, including the ability to take effective action based on such knowledge in the case of accidents or illnesses that are likely to occur on board ship	/	/	/	/	/	/	/
15th: MONITOR COMPLIANCE WITH LEGISLATIVE REQUIREMENTS XV Controlla la	Discreta conoscenza di base delle pertinenti convenzioni IMO riguardanti la sicurezza della vita in mare e la protezione dell'ambiente marino Basic working knowledge of the relevant IMO conventions concerning safety of life at sea, security and protection of the marine environment.	Le procedure di sicurezza ed emergenza Conoscenza a) Del funzionamento degli impianti di bordo, i cambi automatici e a distanza differenze tra i vari sistemi; b) Delle precauzioni di sicurezza da osservare durante una guardia e le azioni immediate da prendere in caso di incendio o incidente, con particolare riferimento ai sistemi a olio	Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.	Fonti del diritto internazionale del sistema trasporti e della navigazione. Codice della navigazione. Organizzazione giuridica della navigazione. Organismi nazionali internazionali e la normativa di settore prevista dalle convenzioni internazionali, codici, leggi comunitarie e nazionali. Strutture e correlazioni tra i porti, aeroporti ed interporti Il regime giuridico amministrativo della	Riconoscere le principali caratteristiche del diritto della navigazione Saper individuare gli organi amministrativi, le loro funzioni e gli atti di loro competenza Descrivere i differenti organismi giuridici nazionali e internazionali che regolano i sistemi di trasporto Descrivere, identificare le tipologie dei documenti di	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo	Codice della navigazione Manualistica Documentazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 4 (56h)

conformità con ledisposizioni di						✓ Problem		
---	--	--	--	--	--	-----------	--	--

legge				nave e documenti di bordo L' esercizio della navigazione: armatore e suoi ausiliari	bordo e la corretta tenuta degli stessi ai fini dell'efficacia probatoria Riconoscere e descrivere il ruolo e le responsabilità dell'armatore e dei suoi ausiliari	solving ✓ A.S.L.		
				Normativa relativa alle convenzioni IMO riguardanti la sicurezza della vita in mare e la protezione dell'ambiente marino Procedure di aggiornamento delle convenzioni internazionali	Descrivere le funzioni e la struttura dell'IMO Individuare gli elementi basilari delle convenzioni IMO Descrivere le procedure di aggiornamento delle convenzioni internazionali	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Dialog o formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L.	Codice della navigazione nazionale ed internazionale Riviste di settore	Diritto 5 (14h)
				Normativa nazionale ed internazionale sul diporto	Descrivere i principi fondamentali della normativa nazionale ed internazionale sul diporto	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Dialog o formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L.	Codice dellanautica da diporto	Diritto 5 (4h)
				Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: Principali convenzioni e prodotti IMO	Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.	Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie: ✓ Lezione frontale ✓ Dialog o formativo ✓ A.S.L. ✓ Project work		Scienze della Navigazione 3 (20 h)

				<p>Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: <i>SOLAS, IMO, IMQ, IMO</i></p> <p>Format dei diversi tipi di documentazione Standard tecnologici relativi agli impianti elettrici, elettronici e di comunicazione: <i>Convenzioni relative ai segnali, ai protocolli di comunicazione, all'identificazione dei componenti ed ai livelli di isolamento IP.</i></p>	<p>Applicare la normativa relativa alla sicurezza nei luoghi di lavoro. Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Esercitazioni in laboratorio ✓ A.S.L. ✓ Studio di casi ✓ Soluzione di problemi 	<p>Attrezzature di laboratorio Simulatori Manuali tecnici PLC Piattaforma e-learning</p>	<p>Elettrotecnica Elettronica ed Automazione 5 (5 h) 4 (4 h) 3 (5 h)</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	--

						<ul style="list-style-type: none"> ✓ Simulazione ✓ eLearning 		
<p>16th: APPLICATION OF LEADERSHIP AND TEAMWORKING SKILLS</p> <p>XVI</p> <p>Applicazione del comando (leadership) e delle abilità (skills) del lavoro di squadra</p>	<p>Discreta conoscenza della gestione e addestramento del personale di bordo</p> <p>Una conoscenza delle relative convenzioni marittime internazionali e raccomandazioni e, la legislazione nazionale</p> <p>Capacità (<i>ability</i>) di applicare la gestione dei compiti (<i>tasks</i>) e del carico di lavoro, includendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pianificazione e coordinamento 2. incarichi personali 3. limiti relativi al tempo e alle risorse 4. priorità <p>Conoscenza e capacità (<i>ability</i>) di applicare una efficace gestione delle risorse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. attribuzione, assegnazione e priorità delle 2. Risorse 3. le decisioni riflettono l'esperienza della squadra 4. assertività e comando (<i>leadership</i>) includendo la motivazione 5. ottenere e mantenere la consapevolezza della situazione <p>Conoscenza e capacità (<i>ability</i>) di applicare le tecniche per prendere le decisioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Situazione e valutazione del rischio 2. Identificare e considerare le opinioni formulate 3. Selezionare lo svolgimento dell'azione 4. Valutare l'efficacia del risultato <p>Working knowledge of shipboard personnel management and training</p> <p>A knowledge of related international maritime conventions and recommendations, and national legislation</p> <p>Ability to apply task and workload management, including:</p>	<p>Tenuta della guardia</p> <p>Conoscenza:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Dei principi da osservare nella tenuta di una guardia di navigazione; b) Di interpretare le informazioni delle apparecchiature di navigazione per il mantenimento di una sicura guardia in navigazione 	<p>Operare nel sistema qualità nel rispetto dellennormative sulla sicurezza.</p>	<p>Diritto di proprietà e diritti reali. Possesso Obbligazioni e disciplina giuridica del contratto</p> <p>Particolari tipologie contrattuali</p> <p>Norme che regolano la natura e l'attività dell'imprenditore e dell'impresa</p> <p>Diritto commerciale e societario di settore</p> <p>L'azienda e i segni distintivi dell'impresa</p>	<p>Riconoscere e descrivere i diritti del soggetto sulle cose e sull'uso economico delle stesse</p> <p>Individuare le diverse tipologie di azioni a favore della proprietà e del possesso</p> <p>Riconoscere gli elementi del contratto e descrivere le diverse tipologie, individuare le varie ipotesi di nullità, annullabilità, rescissione e risoluzione.</p> <p>Descrivere il ruolo dell'imprenditore e le diverse tipologie d'impresa.</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. 	<p>Codice civile</p> <p>Manualistica</p> <p>Quotidiani</p>	<p>Diritto</p> <p>3 (66 h)</p>
		<p>Contratti di utilizzazione della nave. Personale marittimo. Contratti di lavoro nazionali ed internazionali.</p> <p>Certificazioni, licenze e abilitazioni per il personale dei trasporti.</p> <p>Responsabilità connesse con l'esercizio delle funzioni professionali del settore trasporti.</p> <p>Principi normative e contratti di assicurazione</p>		<p>Applicare le norme del diritto della navigazione e del diritto internazionale.</p> <p>Individuare i contratti di utilizzazione del mezzo e le normative ad essi correlate</p> <p>Saper riconoscere ruolo e caratteri dell'armatore e dei suoi ausiliari.</p> <p>Saper riconoscere attribuzioni e doveri del comandante e dell'equipaggio</p> <p>Individuare gli obblighi assicurativi per le imprese di trasporto</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. 	<p>Codice civile</p> <p>Codice della Navigazione</p> <p>Manualistica</p> <p>Riviste di settore</p>	<p>Diritto</p> <p>5 (24 h)</p>	
		<p>Ruoli, gradi, qualifiche e gerarchia di bordo</p> <p>Principali contenuti MLC 2006</p> <p>Pianificazione e organizzazione ottimale di tutte le attività a bordo e delle relative risorse</p> <p>Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo</p> <p>Tecniche di comunicazione efficace</p> <p>Mappatura dei processi organizzativi e logistici</p> <p>Mappatura delle relazioni e dei vincoli tra i diversi processi</p> <p>Mappatura delle possibili decisioni e valutazione con analisi delle diverse situazioni di rischio</p> <p>Individuazione dei parametri necessari alla valutazione dell'azione</p>		<p>Riconoscere il ruolo e l'importanza dei diversi membri dell'equipaggio</p> <p>Rispettare l'organizzazione delle attività a bordo e delle relative risorse</p> <p>Riconoscere i rischi legati all'eccessiva confidenza con le procedure di bordo</p> <p>Comunicare in maniera efficace</p> <p>Saper valutare i rischi in merito alle decisioni assunte</p> <p>Saper valutare e confrontare le risposte ed i valori pervenuti dai monitoraggi delle azioni</p>	<p>Per sviluppare le conoscenze e abilità elencate si può utilizzare una o più delle seguenti metodologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dialogo formativo ✓ Problem solving ✓ A.S.L. ✓ Project work ✓ Simulazione – Virtual Lab ✓ Percorso autoapprendimento 		<p>Logistic</p> <p>a4</p> <p>(20h)</p>	

	<p>.1 planning and coordination .2 personnel assignment .3 time and resource constraints .4 prioritization</p> <p>Knowledge and ability to apply effective resource management: .1 allocation, assignment, and prioritization of resources .2 effective communication on board and ashore .3 decisions reflect consideration of team experiences .4 assertiveness and leadership, including motivation .5 obtaining and maintaining situational awareness</p> <p>Knowledge and ability to apply decision-making techniques: .1 situation and risk assessment .2 identify and consider generated options selecting course of action .3 evaluation of outcome effectiveness</p>			Predisposizione dei monitoraggi necessari per la valutazione delle decisioni assunte				
<p>17th: CONTRIBUTE TO THE SAFETY OF PERSONNEL ANDSHIP</p> <p>XVII Contributo alla sicurezza del personale e della nave</p>	<p>Conoscenza delle tecniche di sopravvivenza personale</p> <p>Conoscenza della prevenzione incendi e capacità (<i>ability</i>) a combattere e spegnere gli incendi</p> <p>Conoscenza del primo soccorso elementare (<i>elementary first aid</i>)</p> <p>Conoscenza della sicurezza personale e delle responsabilità sociali</p> <p>Knowledge of personal survival techniques</p> <p>Knowledge of fire prevention and ability to fight and extinguish fires</p> <p>Knowledge of elementary first aid</p> <p>Knowledge of personal safety and social responsibilities.</p>	/	/	/	/	/	/	/

Nota Metodologica alle Tavole sinottiche

Le tavole degli apprendimenti (di seguito “ tavole sinottiche”) costituiscono il documento di base per la progettazione didattica dei percorsi di istruzione di Conduzione del mezzo navale (CMN) e Conduzione di apparati e impianti marittimi (CAIM) ed integrano le Linee guida di cui alla Direttiva n. 69 del 1 agosto 2012 concernente l’organizzazione dei curricula dei percorsi opzionali dell’istruzione tecnica attraverso l’articolazione dei risultati di apprendimento in competenze, abilità e conoscenze.

La prima versione del documento, del 2013, deve considerarsi superata dagli aggiornamenti intervenuti in materia, in particolare dal decreto legislativo 12 maggio 2015, n. 71 (attuazione della direttiva 2012/35/UE concernente i requisiti minimi di formazione della gente di mare), dal DM del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 25 luglio 2016 che ridefinisce i requisiti minimi richiesti per la certificazione della formazione e dell’addestramento della gente di mare nonché dal DM 19 dicembre 2016 con il quale sono stati definiti i contenuti minimi dei percorsi formativi per le qualifiche di allievo ufficiale di coperta e allievo ufficiale di macchina.

Nell’ambito del settore education /istruzione, ulteriori novità sono intervenute con la legge 13 luglio 2015, n. 107 che ha introdotto, in particolare sul rapporto istruzione- formazione, a livello di curriculum obbligatorio la metodologia dell’alternanza scuola-lavoro per 400 ore minime nei percorsi dell’istruzione tecnica.

Le tavole sinottiche intendono essere uno strumento pratico, di guida e supporto alla progettazione e programmazione didattica delle scuole. La loro articolazione assicura l’essenziale requisito di garanzia di conformità e uniformità dei risultati su tutto il territorio nazionale, sia in relazione alle disposizioni della convenzione e del codice STCW, sia in relazione agli standard di qualità che costituiscono uno dei requisiti richiesti dalle norme internazionali e comunitarie. Il quadro comune di riferimento costituito dalle tavole sinottiche deve diventare quindi lo strumento principe per l’erogazione e la valutazione della didattica per competenze nei percorsi dell’istruzione secondaria per il settore marittimo. E’ salvaguardata l’autonomia della scuola e del singolo docente a sviluppare programmazioni autonome purché nel rispetto degli standard indicati.

Le due Tavole, una per il percorso di Conduzione del mezzo navale (CMN) e una per il percorso di Conduzione di apparati e impianti marittimi (CAIM), sono composte da tre blocchi posti in parallelo. Il primo riporta, in inglese e in italiano, le competenze, conoscenze e abilità, previste dalle regole del codice STCW, rispettivamente la A-II/1 riferita al percorso CMN e la A-III/1 riferita al percorso CAIM. E’ opportuno precisare che le competenze indicate nel primo blocco relative alle sezioni A-II/1 e A-III/1 del codice STCW che fissano gli standard formativi per le figure di Ufficiale, sono sviluppate nei percorsi CMN e CAIM, e rese evidenti nelle successive colonne, in relazione al profilo professionale di Allievo ufficiale, tenuto conto dei contenuti minimi del Decreto MIT 19 dicembre 2016 e delle osservazioni già formulate dall’EMSA (European Maritime Safety Agency) in sede di verifica della conformità dei sistemi di formazione della gente di mare alle regole internazionali e comunitarie. Non risultano sviluppate le aree di competenze e abilità che l’Allievo ufficiale, successivamente alla conclusione dei percorsi e all’acquisizione del titolo di studio, dovrà acquisire attraverso l’addestramento a bordo per un periodo minimo di 12 mesi come previsto dalle Direttive 106/2008/CE e 35/2012/UE e/o con specifici percorsi formativi.

Nel secondo blocco sono riportate le competenze del percorso formativo di allievo ufficiale come declinate dal recente decreto MIT del 19 dicembre 2016, rispettivamente di Coperta e Macchina. Il riferimento è importante e utile in quanto consente di confrontare e verificare la rispondenza dei

percorsi di istruzione per la formazione marittima all'interpretazione che l'autorità competente italiana ha dato delle innovazioni introdotte dalla revisione di Manila.

Il terzo blocco costituisce la progettazione effettiva dei percorsi curriculari di Conduzione del mezzo navale e Conduzione di apparati e impianti marittimi e riporta, con maggiore dettaglio, lo sviluppo delle competenze, abilità e conoscenze così come indicate dalle linee guida ministeriali in relazione ai profili in uscita previsti per i percorsi di studi degli Istituti Tecnici Trasporti e Logistica, opzioni CMN e CAIM.

Del terzo blocco fanno anche parte due colonne che indicano esemplificazioni delle metodologie didattiche utilizzabili in riferimento ad ogni competenza, gli strumenti, i sussidi e le tecnologie didattiche di cui si dovrebbe disporre per sviluppare la competenza di riferimento. E' opportuno sottolineare che l'evidenza circa i "*metodi di insegnamento, le procedure e i materiali scolastici*" utilizzati costituiscono, secondo le regole internazionali e comunitarie, uno dei parametri oggetto di monitoraggio e controllo dell'erogazione dei percorsi formativi e, pertanto, requisito obbligatorio da indicare nella progettazione / programmazione all'interno delle singole istituzioni scolastiche e delle singole programmazioni disciplinari.

L'ultima colonna riporta, infine, la disciplina che elettivamente dovrebbe sviluppare la competenza, il numero di ore ritenute necessarie allo scopo (tra parentesi) e l'annualità del percorso nella quale si ritiene sia preferibile sviluppare i contenuti afferenti la competenza. Ferma restando l'autonomia didattica delle singole istituzioni scolastiche a progettare percorsi differenti rispetto allo schema di riferimento offerto dalle Tavole sinottiche è bene sottolineare che: a) devono essere inclusi e resi evidenti i contenuti e requisiti minimi richiesti per questo segmento di formazione desumibili dal primo e dal secondo blocco e b) occorre porre particolare attenzione alle quote orarie individuate come funzionali allo sviluppo delle diverse competenze/conoscenze/abilità che, pur modificabili sul piano programmatico in quanto 'risultati di apprendimento' in esito ai percorsi, dovranno sempre assumere a riferimento il numero minimo di ore di formazione indicato negli allegati al DM 19 dicembre 2016.

Occorre chiarire che, nonostante il tentativo di rendere sinottica la tabella, non è strutturalmente realizzabile un documento che riporti una diretta corrispondenza tra le singole "*competence*" e "*knowledge, understanding and proficiency*" elencate nelle Regole STCW e le competenze/conoscenze/abilità desumibili dalle LLGG delle opzioni CMN e CAIM. Al di là delle diverse formule che, sul piano terminologico, definiscono il concetto di competenza, possiamo osservare che ciò che viene indicato sotto la rubrica 'competenze' dalle tabelle annesse al codice STCW sono in effetti nuclei di attività professionale, anche abbastanza complesse, in cui è possibile segmentare i compiti dell'ufficiale di coperta o macchina e che quindi servono da riferimento per l'addestramento dell'allievo.

Analogamente, la seconda colonna, che già evidenzia nel titolo il carattere misto tra contenuti dell'apprendimento (*knowledge*), abilità (*understanding*) e livelli di competenza (*proficiency*), contiene dei riferimenti soprattutto a macro-attività professionali. Un esempio chiaro in proposito è offerto dalla sintetica descrizione della competenza di lingua inglese, che deve essere adeguata ed efficace, senza che tuttavia si diano standard di riferimento per l'insegnante-formatore. In breve, siamo nel campo dei 'risultati di apprendimento' ma non nel campo degli obiettivi didattici che vanno progettati anno per anno all'interno di un percorso triennale.

Le competenze delle linee guida sono anch'esse "risultati di apprendimento" e, quindi, esprimono sinteticamente delle aree di *performance e responsabilità* che, sebbene non siano dedotte

direttamente dalle attività professionali, possono essere ricondotte ad esse. Spesso sono riferite ad aree più ampie delle competenze indicate dalle tabelle STCW.

Va osservato che questa diversità è del tutto ovvia. I percorsi dell'ITTL appartengono all'istruzione secondaria superiore e debbono mettere in grado ogni studente di scegliere se proseguire la propria carriera di studio o di lavoro anche in settori diversi. Inoltre, debbono rispondere ai criteri e agli standard di istruzione e formazione del cittadino secondo il profilo in uscita stabilito per ciascun percorso. In ogni caso, sono competenze che possono afferire a più di una disciplina, non necessariamente tecnica. Possono pertanto essere il risultato di unità di apprendimento cui concorrono più discipline

Le conoscenze e le abilità riportate nelle Tavole Sinottiche sono state ampiamente ripensate e riformulate rispetto sia alle Linee Guida del 2012 sia alle precedenti Tavole. Questo perché, in un'ottica di miglioramento, si è voluto tener conto, oltre che delle innovazioni introdotte dalle norme citate nella parte introduttiva, anche delle osservazioni pervenute dalle scuole, e in particolare dai docenti delle discipline tecniche, che nella fase di prima implementazione della programmazione ed erogazione dei percorsi CMN e CAIM secondo le regole di conformità già citate, hanno riscontrato criticità o ridotta flessibilità nell'uso delle precedenti.

Come è agevole desumere dalla declinazione dei contenuti delle Tavole, al fine di consentire a ciascun Collegio, Consiglio di classe e docente di formulare una progettazione/programmazione che tenga conto, all'interno di un quadro condiviso, dell'autonomia a ciascuno riconosciuta si è preferito l'elaborazione di documenti nei quali i contenuti non fossero analiticamente dettagliati ma declinati in maniera più ampia. Tuttavia, la funzione sinottica è stata utilizzata anche per dare indicazioni, a volte innovative, riguardo la programmazione annuale, sia in termini di anno di corso che di quantità orarie. Lo scopo è ovviamente duplice: oltre a proporre soluzioni più funzionali alla didattica, si è voluto fornire indicazioni circa i livelli minimi di trattazione di un determinato argomento o di una abilità operativa tali da restare con certezza nei criteri fissati da STCW, dagli IMO Model Course e dal più recente percorso formativo per gli allievi ufficiali disegnato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

Parlando di metodologie didattiche si entra nel campo delle scelte del singolo docente o almeno del singolo Consiglio di classe. Sebbene c'è convergenza tra i docenti sulla necessità di utilizzare per quanto possibile metodologie attive, che coinvolgono gli studenti e massimizzano il *'learning by doing'*, occorre anche ribadire che argomenti più astratti o teorici possono essere meglio trattati per mezzo della tradizionale lezione frontale anziché ricorrendo a metodi induttivi. Si è preferito pertanto lasciare spazio all'autonoma decisione dei docenti semplicemente 'suggerendo' un ventaglio di approcci metodologici anziché dare indicazioni più stringenti.

GRIGLIE DI CORREZIONE UTILIZZATI

Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	

straniera				
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

ALUNNO / A.....CLASSE..... DATA.....

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - TIPOLOGIA A - Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

POLO TECNOLOGICO IMPERIESE

ALUNNA/O _

CLASSE _____

DATA _____

INDICATORI generali		DESCRITTO							
	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali	1/3 Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	4 Elaborato sviluppato in modo confuso, con elementi di disorganicità	5 Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	6 Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	7 Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	8/9 Elaborato sviluppato in modo coerente, organico; corretta e completa la parte espositiva, con qualche apporto personale	10 Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti	
	- Ricchezza e padronanza lessicale	3/6 Lessico gravemente inadeguato	7/8 Lessico limitato, ripetitivo, a	9/11 Lessico generico.	12/13 Lessico complessivamente adeguato.	14/15 Lessico adeguato.	16/17 Lessico appropriato	18-20 lessico vario e articolato	
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura	3/6 Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico con diffusi e gravi errori	7/8 Forma linguistica con diffusi errori sintattici e/o ortografici e/o di punteggiatura	9/11 Forma linguistica parzialmente scorretta, con alcuni errori morfosintattici e di	12/13 Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori ortografici e/o di punteggiatura non gravi	14/15 Forma corretta sul piano morfosintattico, con lievi imprecisioni lessicali e uso	16/17 Forma corretta sul piano morfosintattico; quasi sempre efficace la punteggiatura	18-20 Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza	
	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	1/3 Molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	4 Parziale e/o con imprecisioni; conoscenze generiche; rielaborazione critica appena accennata	5 Imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione	6 Essenziale e limitata ad aspetti semplici; conoscenze sufficienti; rielaborazione critica semplice	7 Complessivamente completa; conoscenze discrete; rielaborazione critica discreta	8/9 Completa e con applicazione sicura delle conoscenze; rielaborazione critica buona	10 Completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale	
INDICATORE	Rispetto dei vincoli posti nella consegna	1/3 Non rispetta alcun vincolo	4 Rispetta solo alcuni dei vincoli richiesti	5 Rispetta parzialmente i vincoli richiesti	6 Rispetta quasi tutti i vincoli richiesti	7/8 Rispetta in modo adeguato tutti i vincoli	9 Rispetta in modo completo tutti i vincoli richiesti	10 Rispetta in modo puntuale, completo ed	
	- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi nodi tematici stilistici - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se	3/6 Comprensione e analisi assenti o con gravissimi fraintendimenti	7/8 Comprensione e analisi confuse e lacunose	9/11 Comprensione e analisi parziali e non sempre corrette	12/13 Comprensione e analisi semplici ma complessivamente corrette	14/15 Comprensione e analisi corrette e complete	16/17 Comprensione e analisi precise, articolate ed esaurienti	18-20 Comprensione e analisi articolate, precise, esaurienti e approfondite	

	- Interpretazione corretta e articolata del testo e approfondimento	1/3 Interpretazione del tutto scorretta	4 Interpretazione superficiale, approssimativa e/o scorretta	5 Interpretazione schematica e/o parziale	6 Interpretazione sostanzialmente corretta, anche se non sempre approfondita	7/8 Interpretazione corretta, sicura e approfondita	9 Interpretazione precisa, approfondita e articolata	10 Interpretazione puntuale, ben articolata, ampia e con tratti di	
TOTAL E									

VALUTAZIONE IN DECIMI: TOTALE _____ / 10 = _____ - **VALUTAZIONE IN QUINDICESIMI: Px20 /** _____ FIRMA DELL'INSEGNANTE _____
100 = _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - TIPOLOGIA B - Analisi e produzione di un testo argomentativo

INDICATORI generali		DESCRIZIONE							
- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali	1/3 Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	4 Elaborato sviluppato in modo confuso, con elementi di disorganicità	5 Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	6 Elaborato sviluppato in modolare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	7 Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	8/9 Elaborato sviluppato in modo coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con qualche	10 Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali		
- Ricchezza e padronanza lessicale	3/6 Lessico gravemente inadeguato	7/8 Lessico limitato, ripetitivo, a	9/11 Lessico generico.	12/13 Lessico complessivamente	14/15 Lessico adeguato.	16/17 Lessico appropriato	18-20 lessico vario articolato		
- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura	6 Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico con diffusi e gravi errori di	7/8 Forma linguistica con diffusi errori sintattici e/o ortografici e/o di punteggiatura	9/11 Forma linguistica parzialmente scorretta, con alcuni errori morfosintattici di	12/13 Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori ortografici e/o di punteggiatura	14/15 Forma corretta sul piano morfosintattico, con lievi imprecisioni lessicali e uso corretto della punteggiatura	16/17 Forma corretta sul piano morfosintattico; quasi sempre efficace la punteggiatura	18-20 Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente; efficace la punteggiatura		
- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	1/3 Molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose; rielaborazione critica inesistente	4 Parziale e/o con imprecisioni; conoscenze generiche; rielaborazione critica appena accennata	5 Imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione	6 Essenziale e limitata ad aspetti semplici; conoscenze sufficienti; rielaborazione critica semplice	7 Complessivamente completa; conoscenze discrete; rielaborazione critica discreta	8/9 Completa e con applicazione sicura delle conoscenze; rielaborazione critica buona	10 Completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e originale		
Indicatore specifico	Individuazione corretta di tesi e argomenti presenti nel testo	1/3 Individuazione assente o del tutto errata di tesi e argomenti	4 Individuazione confusa e/o approssimativa di tesi e argomenti	5 Individuazione semplice e parziale di, tesi e argomenti	6 Individuazione e sostanzialmente corretta di tesi e	7 Individuazione e comprensione corretta e precisa di tesi e argomenti	8/9 Individuazione e comprensione puntuale, articolata ed	10 Individuazione e comprensione articolata, esauriente e approfondita di	
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso argomentativo adoperando connettivi pertinenti	3/4 Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente disorganico	5/6 Elaborato sviluppato in modo confuso, a volte disorganico	7/8 Elaborato schematico e non sempre lineare	9/10 Elaborato sviluppato in modolare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	11/12 Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	13/14 Elaborato sviluppato in modo coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con qualche	15 Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali	

	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere	3/4 Molto carente e incompleta; riferimenti culturali	5/6 Parziale e/o con imprecisioni; riferimenti culturali	7/8 Parziale e/o con imprecisioni; riferimenti	9/10 Essenziale e limitata ad aspetti semplici;	11/12 Completa; adeguate e pertinenti i riferimenti culturali	13/14 Completa; pertinenti e precisi i riferimenti culturali	15 Completa e documentata; ottimi i riferimenti	
TOTALE									

VALUTAZIONE IN DECIMI: TOTALE _____ / 10 = _____

VALUTAZIONE IN QUINDICESIMI: Px20 / 100 = _____

POLO TECNOLOGICO
IMPERIESE

ALUNNA/O _____

CLASSE _____

DATA _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C - Riflessione critica di carattere espositivo – argomentativo su tematiche di attualità

<i>INDICATOR I</i>		<i>DESCRITT O</i>							
- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuali		1/3 Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico	4 Elaborato sviluppato in modo confuso, con elementi di disorganicità	5 Elaborato sviluppato in modo schematico e non sempre coerente	6 Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista logico	7 Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità espositiva	8/9 Elaborato sviluppato in modo coerente, organico; corretta e completa la parte espositiva, con qualche	10 Elaborato del tutto coerente e organico; corretta e completa la parte espositiva, con buoni apporti personali	
- Ricchezza e padronanza lessicale		3/6 Lessico gravemente	7/8 Lessico limitato, ripetitivo, a volte	9/11 Lessico generico.	12/13 Lessico complessivamente	14/15 Lessico adeguato.	16/17 Lessico appropriato	18-20 lessico vario	
- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura		3/6 Forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico con diffusi e gravi errori di punteggiatura	8 Forma linguistica con diffusi errori sintattici e/o ortografici e/o di punteggiatura	9/11 Forma linguistica parzialmente scorretta, con alcuni errori morfosintattici	12/13 Forma semplice ma corretta sul piano morfosintattico; pochi errori ortografici e/o di punteggiatura non gravi	14/15 Forma corretta sul piano morfosintattico, con lievi imprecisioni lessicali e uso corretto della	16/17 Forma corretta sul piano morfosintattico; quasi sempre efficace la punteggiatura	18-20 Forma corretta, coesa e fluida, con piena padronanza sintattica; pienamente;	
- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali		1/3 Molto carente e incompleta; conoscenze molto lacunose;	4 Parziale e/o con imprecisioni; conoscenze generiche; rielaborazione critica	5 Imprecisa e limitata; conoscenze generiche; rielaborazione critica	6 Essenziale e limitata ad aspetti semplici; conoscenze sufficienti;	7 Complessivamente completa; conoscenze discrete;	8/9 Completa e con applicazione sicura delle conoscenze; rielaborazione	10 Completa, esauriente e organizzata; rielaborazione critica personale e	
Indicatore specifico	- Pertinenza del testo rispetto alla traccia - Coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale paragrafazione	1/3 Testo del tutto non pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione assenti o del tutto	4 Testo non pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione non adeguati	5 Testo solo in parte pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione non del tutto adeguati	6/7 Testo pertinente rispetto alla traccia; ; titolo e paragrafazione adeguati	8 Testo pienamente pertinente rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione	9 Testo esauriente e puntuale rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione appropriati ed	10 Testo esauriente, puntuale e completo rispetto alla traccia; titolo e paragrafazione	
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	3/4 Elaborato incoerente sul piano logico ed estremamente	5/6 Elaborato sviluppato in modo confuso, a volte	7/8 Elaborato schematico e non sempre lineare	9/10 Elaborato sviluppato in modo lineare e con collegamenti semplici dal punto di vista	11/12 Elaborato sviluppato in modo coerente e con apprezzabile organicità	13/14 Elaborato sviluppato in modo coerente, organico e sicuro	15 Elaborato sviluppato in modo pienamente coerente e	

	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	3/4 Molto carente e incompleta; riferimenti culturali	5/6 Parziale e /o con imprecisioni; riferimenti culturali	7/8 Parziale e /o con imprecisioni; riferimenti culturali	9/10 Essenziale e limitata ad aspetti semplici; sufficienti i riferimenti	11/12 Completa; adeguate e pertinenti i riferimenti	13/14 Completa; pertinenti e precisi i riferimenti culturali	15 Completa e documentata; ottimi i riferimenti	
TOTALE									

VALUTAZIONE IN DECIMI: TOTALE _____ / 10 = - VALUTAZIONE IN QUINDICESIMI: Px20 /
 _____ 100 = _____



Istituto di Istruzione Superiore
**POLO TECNOLOGICO
 IMPERIESE**
 I.T.I.S. "G.Galilei"- I.T.T.L. "A.Doria" - I.P.S.C.
 "U.Calvi" Via Santa Lucia 31 – 18100 Imperia – C.F.
 80011330083
 Tel. 0183.29.59.58 – Fax 0183.27.55.37 –
 e-mail: imis002001@istruzione.it
 Indirizzo per Posta Elettronica Certificata:
 imis002001@pec.istruzione.itsito:
 www.polotecnologicoimperiese.gov.it



VERIFICA FINALE/INTERMEDIA MODULO y.y

ALUNNO/A:

CLASSE: _____

DATA: Fare clic o toccare qui per immettere una data. _____

ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO**

OPZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE COMPETENZE STCW (REG. AII/1) CONDUZIONE APPARATI IMPIANTI MARITTIMI COMPETENZE STCW (REG. AIII/1)**

MATERIA: **MACCHINE**

DOCENTI: **BARLA A. TREVIA F.**

N° esercizio	PUNTI DI OGNO SINGOLO ESERCIZIO	Non svolge l'esercizio/Effettua passaggi frammentari inconsistenti rispetto alla consegna	Non individua correttamente la strategia risolutiva dell'esercizio/effettua errori tali da non consentire la valutazione delle abilità/competenze testate	Individua parzialmente la/una corretta strategia risolutiva dell'esercizio commettendo errori di entità medio/grave	individua la/una corretta strategia risolutiva dell'esercizio o commettendo errori di lieve entità	Individua la/una corretta strategia risolutiva dell'esercizio o non commette errori	PUNTEGGIO PARZIALE
		0	0,25	0,50	0,75	1.00	
1							
2							
3							
4							
5							

totale punteggi.....

punteggio.....

votofinale.....



Istituto di Istruzione
Superiore POLO
TECNOLOGICO IMPERIESE
I.T.I.S. "G.Galilei" - I.T.T.L. "A.Doria" - I.P.S.C.
"U.Calvi" Via Santa Lucia 31 – 18100 Imperia –
C.F. 80011330083
Tel. 0183.29.59.58 – Fax 0183.27.55.37 –
e-mail: imis002001@istruzione.it
Indirizzo per Posta Elettronica Certificata:
imis002001@pec.istruzione.itsito:
www.polotecnologicoimperiese.gov.it



PROVA ORALE MODULO y.y

ALUNNO/A:

CLASSE:

DATA:

Fare clic o toccare qui per immettere una data.

ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO**

OPZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE COMPETENZE STCW (REG. AII/1)**

CONDUZIONE APPARATI IMPIANTI MARITTIMI COMPETENZE STCW (REG. AIII/1)

MATERIA: **MACCHINE**

DOCENTI: **BARLA A. TREVIA F.**

1-2	VOTO TOTALMENTE NEGATIVO. Rifiuto del dialogo educativo, l'alunno si sottrae volontariamente alla verifica.
3	NEGATIVO. Esposizione carente, difficoltà espositive, incapacità di recepire le sollecitazioni dell'insegnante.
4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE. Conoscenze sporadiche dei contenuti. Competenze elaborative molto scarse.
5	INSUFFICIENTE. Conoscenza frammentaria e imprecisa dei contenuti. Competenze elaborative incerte.
6	SUFFICIENTE. Conoscenza dei contenuti essenziali, esposti con un linguaggio semplice, ma sostanzialmente corretto. Competenze elaborative di base.
7	DISCRETO. Conoscenza, comprensione dei contenuti; conoscenza del linguaggio specifico, padronanza delle procedure di risoluzione dei problemi affrontati.
8-9	BUONO. Conoscenza e piena comprensione dei contenuti. Esposizione sicura e corretto uso del linguaggio specifico. Piena padronanza delle tecniche di risoluzione. Discrete capacità di collegamento.
10	OTTIMO. Conoscenza e piena comprensione dei contenuti. Esposizione sicura e corretto uso del linguaggio specifico. Piena padronanza delle tecniche di risoluzione anche di esercizi e problemi più complessi. Buone capacità di collegamento.

VOTO



