



*Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Ufficio Scolastico Regionale per la Sicilia*



## **I.T.T.L. “CAIO DUILIO” Istituto Tecnico Nautico**

Conduzione del Mezzo Navale (CMN) - Conduzione sperimentale di ApparatI e Impianti Marittimi ed Elettronici di bordo (CAIM/CAIE)  
Logistica - Costruzione del mezzo navale- Serale Conduzione del Mezzo Navale (CMN) -  
Indirizzi Professionali “Pesca Commerciale e Produzioni Ittiche” e “Industria e artigianato per il Made in Italy - Cantieristica navale”



# **CURRICOLO ISTITUTO 2024-2025**

## **INTRODUZIONE**

L'I.T.T.L. "Caio Duilio", per la sua peculiarità, propone da anni un percorso formativo che sia fortemente collegato al territorio e al mondo marittimo e della logistica. Su tali presupposti, si è proceduto all'elaborazione di un curriculum che consideri "l'effettivo cammino formativo degli studenti, sulla base di un percorso ancorato alla realtà dell'Istituto e del contesto in cui si colloca" (D. Nicoli).

Il Percorso formativo, quindi, scandisce le tappe di crescita degli alunni sulla base di un approccio etico e culturale, dando evidenza ai risultati di apprendimento e di consapevolezza che consentono la verifica e la valutazione.

Partendo dalle competenze declinate dalle Linee Guida Ministeriali e, per il secondo biennio e le quinte classi Articolazione CM, dalle Competenze IMO STCW Amended Manila 2010, il Curriculum indica:

- Le mete formative perseguite (ovvero le evidenze reali, significative e dotate di valore, degli apprendimenti e delle maturazioni degli allievi) e degli obiettivi di apprendimento mobilitati (conoscenze ed abilità essenziali).
- Il raggiungimento di una unitarietà dei contenuti, dei metodi e dell'organizzazione interna di Istituto per garantire il successo formativo.

A tale scopo, l'I.T.T.L. "Caio Duilio" propone di dare valore alla continuità e alla gradualità per ridurre la settorializzazione dell'azione didattica e per rispettare l'unità della persona-alunno e le sue tappe di crescita.

Per raccordare le linee essenziali del curriculum in modo unitario e continuo, la scuola ha ricercato i valori essenziali dell'identità di Istituto, delineandoli in base ai bisogni reali e alle aspirazioni esplicitate nel P.T.O.F. e ricercando, nella normativa, linee di coerenza e principi ispiratori.

Fondamentale è, quindi, la corrispondenza tra l'idea di curriculum determinata dal "Caio Duilio" e quella definita dalle Linee Guida, dall'IMO STCW per l'Articolazione CM, e dai decreti legislativi.

L'impianto degli Istituti Tecnologici è rivolto alla promozione di un insieme di competenze descritte nel profilo educativo, culturale e professionale (P.E.C.U.P.) che regola in verticale il percorso del primo biennio con quello del secondo biennio e delle quinte classi. Nello specifico, l'I.T.T.L. "Caio Duilio" rientra anche in una più complessa struttura che deve rispondere, all'interno di un Sistema di Gestione Qualità nazionale, alla realizzazione di un processo formativo che si basa sull'integrazione di competenze specifiche IMO STCW'95 Amended Manila 2010 con quelle delle LLGG ministeriali per le Opzioni CMN, CAIM e l'Opzione sperimentale CAIM/CAIE e che coinvolgono Scienza della Navigazione, Lingua Inglese, Macchine e meccanica, Elettronica ed Elettrotecnica, Diritto.

Pertanto, il Curriculum di Istituto presenta le scelte didattiche operate dai docenti ed esplicita i **risultati di apprendimento** espressi in termini di competenze e declinati in abilità e conoscenze così come esplicitate nei documenti ministeriali e, nelle terze, quarte e quinte classi CMN (CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE), CAIM (CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI), e CAIM/CAIE (CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI/CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI ELETTRICI DI BORDO), anche nelle TAVOLE COMPARATIVE ( tavole sinottiche) DEGLI APPRENDIMENTI prot. N. 5190 per le materie coinvolte dall'IMO STCW delle Opzioni CMN e CAIM e prot. n. 269 del 31.08.2021 per le materie coinvolte dall'IMO STCW dell'Opzione sperimentale CAIM/CAIE

A partire dall'a.s. 2021/22, all'interno dell'Istituzione scolastica, è stato attivato il percorso professionale "**PESCA COMMERCIALE E PRODUZIONI ITTICHE**" e da settembre 2024 è attivo il percorso professionale "**Industria e Artigianato per il Made in Italy-cantieristica navale**".

**A partire dall'a.s. 2024-2025 è attivo il percorso di istruzione di II livello ex serale -Opzione CMN.**

In generale, il punto di partenza del piano di lavoro elaborato dai docenti coincide con il valore della **didattica per competenze**, definita dalle seguenti mete formative:

- **Valorizzare la persona umana;**
- **formare cittadini consapevoli, autonomi e responsabili;**
- **favorire processi formativi efficaci in grado di mobilitare le capacità ed i talenti dei giovani rendendoli responsabili del proprio cammino formativo e consapevoli dei propri processi di apprendimento;**
- **caratterizzare in chiave europea il percorso formativo, rendendo possibile la mobilità delle persone nel contesto comunitario;**
- **favorire la continuità tra formazione, lavoro e vita sociale lungo tutto il corso della vita;**
- **valorizzare la cultura viva del territorio come risorsa per l'apprendimento;**
- **consentire una corresponsabilità educativa da parte delle famiglie e della comunità territoriale.**

Lavorare per competenze significa favorire la maturazione negli studenti della **consapevolezza** dei propri talenti, di un rapporto positivo con la realtà sostenuto da curiosità e volontà, in grado di riconoscere le criticità e le opportunità che gli si presentano, capaci di assumere **responsabilità autonome** nella prospettiva del servizio inteso come contributo al bene comune e consapevoli di partecipare ad un processo comune di crescita interculturale.

Da queste premesse l'Istituto intende sviluppare e sostenere:

- la centralità dell'alunno attraverso la maturazione della cultura personale, dell'istruzione e della formazione consapevole
- la qualità dell'offerta attraverso il consolidamento dei rapporti con il territorio e la consapevolezza della centralità culturale della scuola nel territorio stesso
- l'intesa irrinunciabile tra scuola, famiglia e comunità, ciascuno nel proprio ruolo, alla luce di codici valoriali riconosciuti e condivisi.

Il Curricolo di Istituto è stato elaborato secondo le seguenti linee ispiratrici:

- rispetto della storia e delle caratteristiche dell'Istituto, legato al **territorio**;
- aderenza ai **Piani di Studio** proposti dal riordino della scuola secondaria;
- aderenza ai **Piani di Studi CMN, CAIM e CAIM/CAIE**- TAVOLA COMPARATIVA DEGLI APPRENDIMENTI;
- aderenza alle Linee Guida dei Percorsi Professionali;
- aderenza al DPR n.263/2012 e alle linee guida della C.M. n.36/2014 (Percorsi di istruzione di II livello);

- integrazione degli aspetti comuni alle Articolazioni per gli aspetti essenziali del sapere;
- omologazione del curriculum del biennio obbligatorio, fortemente orientato, allo sviluppo della padronanza relativa alle otto competenze chiave della cittadinanza (D.M. 139/2007);
- forte caratterizzazione, nel II biennio e V anno di indirizzo, relativa alla specificità delle diverse Articolazioni e opzioni;
- specifiche attenzioni rivolte ai percorsi di PCTO;
- organizzazione omogenea (per tutto il Documento) secondo una struttura che parte dalle competenze da sviluppare e delinea, per ognuna di esse, conoscenze ed abilità che ne costituiscono la premessa indispensabile;
- individuazione, all'interno del percorso proposto, dei percorsi essenziali che devono essere assicurati a tutti gli studenti;
- progettazione formativa dei Consigli di Classe nel momento della definizione dei Piani di Studio personalizzati riferiti a studenti i cui bisogni formativi necessitano di un intervento diversificato;
- organizzazione dei percorsi professionali attraverso una didattica caratterizzata dalla progettazione interdisciplinare riguardante gli assi culturali;
- organizzazione del progetto formativo individuale redatto dal Consiglio di Classe per i percorsi professionali;
- inclusione e aderenza al Piano di Inclusione annuale;
- attività tutoriale di docenti preposti a sostenere i discenti nei percorsi professionali.

Il Collegio Docenti ha deliberato la formazione dei **Dipartimenti** suddivisa in Dip. Asse Linguaggi e Storico-Sociale, Dip. Matematico e Scientifico /Scientifico Tecnologico. Partendo dal curriculum, la **programmazione dipartimentale** rappresenta il canovaccio da cui procedere per elaborare la **programmazione per classi parallele, la programmazione del C.d.C.** e il **lavoro individuale che è elaborato sul format standardizzato per tutti i nautici italiani del SGQ.** Per procedere in maniera più snella ed efficace alla elaborazione delle programmazioni si è elaborato un **identificativo delle competenze** con acronimi che vengono utilizzati dai docenti e che è riportato di seguito nel presente documento.

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

- Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18 dicembre 2006 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- D.M. 22 agosto 2007 n. 139 - Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione;
- Linee Guida sull'obbligo di istruzione, pubblicate in data 27/12/2007, ai sensi del D.M. 22/08/2007 n. 139, art. 5 c. 1;
- Decreto Legislativo 14 gennaio 2008, n. 21 - Norme per la definizione dei percorsi di orientamento all'istruzione universitaria e all'alta formazione artistica, musicale e coreutica, per il raccordo tra la scuola, le università e le istituzioni dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica, nonché per la valorizzazione della qualità dei risultati scolastici degli studenti ai fini dell'ammissione ai corsi di laurea universitari ad accesso programmato di cui all'articolo 1 della legge 2 agosto 1999, n. 264, a norma dell'articolo 2, comma 1, lettere a), b) e c) della legge 11 gennaio 2007, n. 1;
- Decreto Legislativo 14 gennaio 2008, n. 22 - Definizione dei percorsi di orientamento finalizzati alle professioni e al lavoro, a norma dell'articolo 2, comma 1, della legge 11 gennaio 2007, n. 1;

- D. M. 27/01/2010 n. 9, relativo all'adozione di un modello nazionale di certificazione dei livelli di competenza raggiunti dagli studenti al termine del ciclo dell'obbligo, trasmesso con nota prot. AOODPIT0001208 del 12/04/2010;
- Indicazioni per la certificazione delle competenze relative all'assolvimento dell'obbligo di istruzione nella scuola secondaria superiore allegate alla nota MIUR prot. 1208 del 12/4/2010;
- D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88 – Regolamento recante norme concernenti il riordino degli istituti tecnici;
- D.I. prot. 7431 del 24/4/2012
- Linee Guida degli Istituti Tecnici, emanate a cura della competente Commissione, ai sensi dell'art. 8 c. 3 lett. 1 del Regolamento degli Istituti Tecnici citato, contenute nella Direttiva del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n. 57 del 17 luglio 2010;
- Linee Guida degli Istituti Tecnici per il secondo biennio e l'ultimo anno, contenute nella Direttiva del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n. 4 del 16/1/2012;
- Linee Guida per i percorsi degli Istituti Tecnici relative alle ulteriori articolazioni delle aree di indirizzo negli spazi di flessibilità previsti dall'art. 5 c. 3 lett. b e dall'art. 8 c. 2 lett.d del DPR 15/3/2010 n. 88, contenute nella direttiva n. 69 del 1/8/2012
- Decreto Legislativo 15 aprile 2005, n. 77 - Definizione delle norme generali relative all'alternanza scuola-lavoro, a norma dell'articolo 4 della legge 28 marzo 2003, n. 53”;
- C.M. 43/2009 (orientamento)
- Legge 169/2008 e C.M. 86/2010 (Cittadinanza e Costituzione)
- Legge 107/2015
- Decreto Legislativo del 13 aprile 2017, n. 61 (professionali)
- DPR 263 del 29/10/2012, D.Lgs 16/1/2013 n.13 (percorsi di istruzione di secondo livello istruzione degli adulti)

## LE COMPETENZE

La realizzazione di un profilo formativo (PECUP) rappresenta, in definitiva, ciò che lo studente dovrebbe, alla fine del ciclo di studi, sapere e saper fare per essere cittadino attivo in una comunità nazionale e transnazionale. Le discipline e le attività sono valore formativo solo se diventano un **CHI**, ovvero se trasformano le capacità intellettuali, sociali, morali di uno studente nelle **competenze** che lo rendono la persona che è e che vuole essere nella società e nel mondo del lavoro. Tali competenze sono ormai state individuate, nell'ambito delle nuove riflessioni pedagogiche a livello **europeo (DPR 87 e 88 del 2010; EQF- European Qualification Framework del 23-04-2008; DM 139 del 2007)** e rappresentano l'innovazione e la condizione essenziale per un apprendimento efficace in termini di **conoscenze, abilità e competenze**.

**Competenza.** *“Capacità dimostrata di utilizzare le conoscenze, le abilità e le attitudini personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale. Nel sistema europeo EQF, le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia” (EQF).*

**Conoscenza:** *risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie, pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del EQF le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche.*

**Abilità:** *indicano la capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto dell'EQF le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti le abilità manuali e l'uso dei metodi, materiali, strumenti).*

La competenza, quindi, è la caratteristica della persona, mediante la quale essa è in grado di affrontare efficacemente un'area di problemi connessi ad un particolare ruolo o funzione. **E' la mobilitazione di conoscenze, abilità e risorse personali**, per risolvere problemi, per gestire situazioni, assumere e portare a termine compiti in contesti professionali, sociali, di studio, di lavoro, di sviluppo personale. Ciò che rende la competenza tanto potente e la distingue dalle conoscenze e dalle abilità prese da sole, è l'intervento e l'integrazione con le risorse e le capacità personali. Per tale motivo, sarebbe preferibile parlare di persona "competente" piuttosto che di competenza. Essa viene dimostrata dalla persona tramite performance rese in un preciso contesto organizzativo di fronte a "giudici" rappresentati da esponenti del mondo professionale di riferimento. La persona competente è in grado di mobilitare le risorse possedute (capacità, conoscenze, abilità) al fine di condurre ad una sua soluzione un compito-problema. La competenza non è pertanto riducibile né a un sapere, né a ciò che si è acquisito con la formazione. Essa richiede necessariamente una prova concreta, nella quale il titolare si impegni in modo autonomo e responsabile.

Nei documenti della riforma, le competenze vengono suddivise in distinte tipologie, secondo il contesto di riferimento assunto. Si distinguono, infatti:

- Competenze chiave europee (Raccomandazione europea dicembre 2006)
- Competenze chiave europee (Raccomandazione europea 22 maggio 2018)
- Competenze di cittadinanza (DM 139/2007)
- Competenze di base per l'assolvimento dell'obbligo di istruzione DM 139/2007 ;
- Competenze di indirizzo (nel nostro caso, in vista delle competenze IMO STCW '95 Amended 2010);
- Competenze di fine percorso scolastico.

**Le 8 Competenze chiave europee per l'apprendimento permanente delineate dal Parlamento Europeo 2006:**

- comunicazione nella madre lingua
- comunicazione nelle lingue straniere
- competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
- competenza digitale
- imparare a imparare
- competenze sociali e civiche
- spirito di iniziativa e imprenditorialità
- consapevolezza ed espressione culturale

**Le 8 Competenze chiave europee per l'apprendimento permanente delineate dal Parlamento Europeo 2018:**

1. competenza alfabetica funzionale;
2. competenza multilinguistica;
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
4. competenza digitale;
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare;
6. competenza in materia di cittadinanza;
7. competenza imprenditoriale;
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

### Le 8 Competenze chiave di cittadinanza:

Ambito COSTRUZIONE DEL SE': <b>Imparare ad imparare:</b> organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
Ambito COSTRUZIONE DEL SE': <b>Progettare:</b> elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
Ambito RELAZIONE CON GLI ALTRI: <b>Comunicare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)</li> </ul> appresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
Ambito RELAZIONE CON GLI ALTRI: <b>Agire in modo autonomo e responsabile:</b> Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità. □
Ambito RAPPORTO CON LA REALTA': <b>Risolvere problemi:</b> affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
Ambito RAPPORTO CON LA REALTA': <b>Individuare collegamenti e relazioni:</b> individuare e rappresentare,elaborando argomenti coerenti, collegamenti e relazioni fra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari,e lontani nello spazio e nel tempo,cogliendone la natura sistemica,individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze,causa ed effetti e la loro natura probabilistica.
Ambito RAPPORTO CON LA REALTA': <b>Acquisire ed interpretare l'informazione:</b> Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni.

Per l'apprendimento delle lingue straniere, è indispensabile fare riferimento al documento elaborato dal Consiglio d'Europa denominato **Quadro Comune di Riferimento (QCER)** che permette una interpretazione omogenea delle **competenze in lingua** straniera all'interno degli stati membri. Come evidenziato nella tabella sotto riportata, tale documento definisce la competenza linguistica in tre livelli, A(base), B(padronanza) e C(autonomia), ognuno dei quali è articolato in sotto-livelli e descrive gli obiettivi e i contenuti dell'insegnamento ed apprendimento di una lingua straniera.

Tabella delle competenze secondo il Quadro Comune di Riferimento del Consiglio d'Europa:

Livello avanzato	<p><b>C2</b> È in grado di comprendere senza sforzo praticamente tutto ciò che ascolta o legge. Sa riassumere informazioni tratte da diverse fonti, orali e scritte, ristrutturando in un testo coerente le argomentazioni e le parti informative. Si esprime spontaneamente, in modo molto scorrevole e preciso e rende distintamente sottili sfumature di significato anche in situazioni piuttosto complesse.</p> <p><b>C1</b> È in grado di comprendere un'ampia gamma di testi complessi e piuttosto lunghi e ne sa ricavare anche il significato implicito. Si esprime in modo scorrevole e spontaneo, senza un eccessivo sforzo per cercare le parole. Usa la lingua in modo flessibile ed efficace per scopi sociali, accademici e professionali. Sa produrre testi chiari, ben strutturati e articolati su argomenti complessi, mostrando di saper controllare le strutture discorsive, i connettivi e i meccanismi di coesione.</p>
Livello intermedio	<p><b>B2</b> È in grado di comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione. È in grado di interagire con relativa scioltezza e spontaneità, tanto che l'interazione con un parlante nativo si sviluppa senza eccessiva fatica e tensione. Sa produrre testi chiari e articolati su un'ampia gamma di argomenti e esprimere un'opinione su un argomento di attualità, esponendo i pro e i contro delle diverse opzioni.</p> <p><b>B1</b> È in grado di comprendere i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero ecc. Se la cava in molte situazioni che si possono presentare viaggiando in una regione dove si parla la lingua in questione. Sa produrre testi semplici e coerenti su argomenti che gli siano familiari o siano di suo interesse. È in grado di descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, di esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e progetti.</p>
Livello elementare	<p><b>A2</b> Riesce a comprendere frasi isolate ed espressioni di uso frequente relative ad ambiti di immediata rilevanza (ad es. informazioni di base sulla persona e sulla famiglia, acquisti, geografia locale, lavoro). Riesce a comunicare in attività semplici e di routine che richiedono solo uno scambio di informazioni semplice e diretto su argomenti familiari e abituali. Riesce a descrivere in termini semplici aspetti del proprio vissuto e del proprio ambiente ed elementi che si riferiscono a bisogni immediati.</p>

	<b>A1</b> Riesce a comprendere e utilizzare espressioni familiari di uso quotidiano e formule molto comuni per soddisfare bisogni di tipo concreto. Sa presentare se stesso/a e altri ed è in grado di porre domande su dati personali e rispondere a domande analoghe (il luogo dove abita, le persone che conosce, le cose che possiede). È in grado di interagire in modo semplice purché l'interlocutore parli lentamente e chiaramente e sia disposto a collaborare.
--	---

Le **competenze di indirizzo** dell'impianto TECNOLOGICO rappresentano le competenze derivanti dal percorso scolastico caratterizzante l'indirizzo di studio e, nella specificità degli Istituti Tecnici Trasporti e Logistica, esse rispondono alle competenze IMO/STCW '95 Amended Manila 2010 per l'Articolazione CM Opzioni CMN, CAIM e CAIM/CAIE.

### Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-II/1 – STCW 95 Amended Manila 2010

Funzione	Competenza	Descrizione
Navigazione a Livello Operativo	I	Pianifica e dirige una traversata e determina la posizione
	II	Mantiene una sicura guardia di navigazione
	III	Uso del radar e ARPA per mantenere la sicurezza della navigazione
	IV	Uso dell'ECDIS per mantenere la sicurezza della navigazione
	V	Risponde alle emergenze
	VI	Risponde a un segnale di pericolo in mare
	VII	Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale
	VIII	Trasmette e riceve informazioni mediante segnali ottici
	IX	Manovra la nave
Cura e stivaggio del carico a livello operativo	X	Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico
	XI	Ispeziona e riferisce i difetti e i danni agli spazi di carico, boccaporte e casse di zavorra
Cura della nave e delle persone	XII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XIII	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave

	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Aziona ( <i>operate</i> ) i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario ( <i>medical first aid</i> ) a bordo della nave
	XVII	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVIII	Applicazione delle abilità ( <i>skills</i> ) di comando ( <i>leadership</i> ) e lavoro di squadra ( <i>team working</i> )
	XIX	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

**Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-III/1 – STCW 95 Amended Manila 2010**

Funzione	Competenza	Descrizione
Meccanica navale a livello operativo	I	Mantiene una sicura guardia in macchina
	II	Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata
	III	Usa i sistemi di comunicazione interna
	IV	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
	V	Fare funzionare ( <i>operate</i> ) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
Elettronica e meccanica	VI	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo
	VII	Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico
Manutenzione e riparazione a livello operativo	VIII	Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo
	IX	Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo
controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo	X	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XI	Mantenere le condizioni di navigabilità ( <i>seaworthiness</i> ) della nave
	XII	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XIII	Fa funzionare i mezzi di salvataggio
	XIV	Applica il pronto soccorso sanitario ( <i>medical first aid</i> ) a bordo della nave
	XV	Controlla la conformità con i requisiti legislativi

	XVI	Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
	XVII	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

**Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-III/6 – STCW 95 Amended Manila 2010**

Funzioni	Competenza	Descrizione
Controllo elettrico, elettronico e meccanico a livello operativo	I	Monitora il funzionamento dei sistemi elettrici, elettronici e di controllo
	II	Monitora il funzionamento dei sistemi di controllo automatico del macchinario di propulsione e ausiliario
	III	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) i generatori e i sistemi di distribuzione
	IV	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) e manutenzionare i sistemi elettrici di potenza superiore a 1000volt
	V	Fa funzionare ( <i>operate</i> ) i computer e le reti di computer sulle navi
	VI	Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata
	VII	Usa i sistemi di comunicazione interna
Manutenzione e riparazione a livello operativo	VIII	Manutenziona e ripara le apparecchiature elettriche ed elettroniche
	IX	Manutenziona e ripara i sistemi di automazione e controlla il macchinario di propulsione principale
	X	Manutenziona e ripara l'apparecchiatura di navigazione del ponte e i sistemi di comunicazione di bordo
	XI	Manutenziona e ripara i sistemi di controllo elettrici ed elettronici del macchinario di coperta e l'attrezzatura per la movimentazione del carico
	XII	Manutenziona e ripara i sistemi di controllo e di sicurezza dell'attrezzature hotel
Controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo	XIII	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XIV	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XV	Fa funzionare i mezzi di salvataggio
	XVI	Applica il pronto soccorso sanitario (medical first aid) a bordo della nave
	XVII	Applica le abilità (skills) di comando (leadership) e di lavoro di squadra (team working)

Nel quadro delle competenze elaborate nelle Linee Guida Ministeriali, le Competenze disciplinari vengono individuate negli **ASSI CULTURALI**:

- **asse dei linguaggi;**
- **asse matematico;**
- **asse scientifico-tecnologico;**
- **asse storico-sociale.**

**Le competenze delle Linee Guida Ministeriali all'interno degli Assi diventano quindi competenze specifiche delle competenze chiave europee.**

Gli assi costituiscono il "tessuto" per la costruzione dei percorsi di apprendimento, orientati all'acquisizione delle competenze europee e delle competenze di indirizzo necessarie per preparare i giovani alla vita adulta ai fini della futura vita lavorativa. **Nell'ambito delle competenze europee di riferimento, possono essere ricomprese anche le Competenze di Cittadinanza indicate dallo stesso decreto.** Quindi, i "saperi-insegnamenti", aggregabili attorno ai **4 assi culturali, costituiscono l'essenza contenutistica pluridisciplinare e metodologica per lo sviluppo delle COMPETENZE EUROPEE/COMPETENZE DI CITTADINANZA.** Pertanto, in termini di risultati di apprendimento da perseguire sotto forma di competenze articolate in abilità e conoscenze, è da precisare che competenze comuni e competenze di indirizzo concorrono entrambe a costruire le competenze chiave europee indicate nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18.12.2006. Le competenze chiave sono indicate, fin dalla Risoluzione di Lisbona del 2000, come indispensabili per costruire la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale, l'occupazione. Esse rappresentano le finalità generali e il significato del sapere; il percorso formativo trova in esse il nesso unificante di natura cognitiva, metodologica, sociale e relazionale.

Preso atto anche delle **competenze IMO-STCW '95 Amended Manila 2010** e delle linee guida al passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici, nelle quali il QCER viene indicato quale documento di riferimento, i docenti cercheranno di far conseguire i livelli di competenza indicati dal Ministero per il primo e secondo biennio e per il 5 anno, compatibilmente con il livello d'ingresso, la tipologia e le particolari dinamiche di ciascuna classe. Poiché il percorso formativo prende in esame l'intero corso di istruzione secondaria di secondo grado, sono state assunte come competenze specifiche anche le competenze del biennio indicate dal DM 139/2007.

Le competenze di indirizzo, pur concorrendo naturalmente anch'esse alla costruzione delle competenze chiave, sono state tenute separate e possono essere analizzate separatamente, per permetterne una più specifica declinazione al fine del loro perseguimento nel percorso formativo e della loro certificazione, anche ai fini professionali.

## **IL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE IN USCITA (P.E.CU.P.) E LE COMPETENZE**

### **-IMPIANTO TECNOLOGICO**

Il secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal D.P.R. 15 marzo 2010 n. 88, allegati A e C2). Esso è finalizzato a:

- a) la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;**
- b) lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;**
- c) l'esercizio della responsabilità personale e sociale.**

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale. In questo ambito gli studenti completano anche l'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della pubblica istruzione 22 agosto 2007, n. 139. I percorsi degli istituti tecnici sono connotati da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. Tale base ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia **conoscenze teoriche e applicative** spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti. I percorsi dei nuovi istituti tecnici danno, inoltre, ampio spazio alle metodologie finalizzate a sviluppare le competenze degli allievi attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti; prevedono, altresì, un collegamento organico con il mondo del lavoro e delle professioni, attraverso stage, tirocini, alternanza scuola-lavoro. I percorsi degli istituti tecnici sono definiti, infine, rispetto ai percorsi dei licei, in modo da garantire uno "zoccolo comune", caratterizzato da saperi e competenze riferiti soprattutto agli insegnamenti di lingua e letteratura italiana, lingua inglese, matematica, storia e scienze, che hanno già trovato un primo consolidamento degli aspetti comuni nelle indicazioni nazionali riguardanti l'obbligo di istruzione (D.M. n.139/07).

A tal proposito, sono state redatte per gli istituti nautici con nota prot. N. 5190 del 11.05.2017 e con decreto n.269 del 31.08.2021, i **Piani di Studi CMN, CAIM e CAIM/CAIE SPERIMENTALE**– Riferimento: LLGG, Obiettivi di Apprendimento IT T&L – Conduzione del Mezzo – Conduzione del Mezzo Navale **STCW** (Amended 2010) **Tavola AII/1** – IMO Model Course 7.03 DM 25/07/2016, DM 22/11/2016 e DM 19/12/2016 e 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) **Tavola AIII/1** – IMO Model Course 7.04 DM 25/07/2016, DM 19/12/2016, DM 22/11/2016; Riferimento: Linee Guida - Obiettivi di Apprendimento IT T&L – Conduzione del Mezzo – PIANO DI STUDI CORSO SPERIMENTALE INTEGRATO DI CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI (CAIM) / CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI ELETTRONICI DI BORDO (CAIE) TAVOLA COMPARATIVA DEGLI APPRENDIMENTI PER L'EVIDENZA, LA TRACCIABILITÀ E LA CONFORMITÀ DEI PERCORSI AGLI STANDARD FORMATIVI STCW (Amended 2010) **Tavole AIII/1 e AIII/6** - ALLE DIRETTIVE COMUNITARIE 2008/106/CE e 2012/35/UE e ai DDMM MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI 21/05/2018 e 10/10/2018 che rappresentano un curriculum nazionale **per il secondo biennio e la quinta classe delle opzioni CMN, CAIM e**

**CAIM/CAIE SPERIMENTALE** e che vengano considerate la struttura essenziale per procedere alle programmazioni di tali opzioni. **Vengono, quindi, allegate al presente documento e rappresentano gli esiti di apprendimento nazionali.**

Il percorso dell'Istituto Tecnologico si articola in **un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo riferite alle Articolazioni di:**

**Logistica**

**Costruzione del mezzo navale**

**Conduzione del Mezzo: Opzioni CMN e CAIM e Opzione sperimentale CAIM/CAIE.**

L'area di istruzione generale è comune a tutti i percorsi e ha l'obiettivo di far acquisire ai giovani la preparazione di base, attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione.

Le aree di indirizzo degli Istituti Tecnici hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro, sia abilità cognitive idonee per:

- risolvere problemi;
- sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue;
- assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti. I risultati di apprendimento, attesi a conclusione del percorso quinquennale, consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche. Nello specifico, le **competenze di fine percorso scolastico**, presenti nel **DPR 87/2010** sono corredati **dall'Allegato C8 per l'indirizzo Tecnico.**

Di seguito si riportano le competenze di fine percorso attinenti all'indirizzo **Trasporti e Logistica**, per cui lo studente:

- ha competenze tecniche specifiche e metodi di lavoro funzionali allo svolgimento delle attività inerenti la progettazione, la realizzazione, il mantenimento in efficienza dei mezzi e degli impianti relativi e l'organizzazione di servizi logistici;
- ha competenze e conoscenze che, a seconda delle declinazioni di settore scelte dai singoli istituti, riguardano le diversificate articolazioni del trasporto;
- possiede una cultura sistemica ed è in grado di attivarsi in ciascuno dei segmenti operativi del settore in cui si specializza e di quelli collaterali;
- integra 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;
- è in grado di operare autonomamente nel controllo, nelle regolazioni, e riparazioni dei sistemi di bordo;
- esprime le proprie competenze nella pianificazione e nell'organizzazione dei servizi;
- applica 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;
- nell'ambito dell'area Logistica, è in grado di operare 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;

- relativamente alle tipologie di intervento, agisce nell'applicazione delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali per la sicurezza dei mezzi, dei servizi e del lavoro nonché del trasporto di merci pericolose;
- è in grado di esprimere le proprie competenze nella valutazione di impatto ambientale, nella salvaguardia dell'ambiente e nell'utilizzazione razionale dell'energia;
- descrive e documenta il lavoro svolto, conosce ed utilizza strumenti di comunicazione efficace e team working per operare in contesti organizzati.

I percorsi si realizzano attraverso metodologie finalizzate a sviluppare competenze basate su:

- la didattica di laboratorio
- le UdA
- le Prove esperte Nazionali per le quinte classi dell'Articolazione CM;
- l'analisi e la soluzione dei problemi
- i progetti
- l'uso di modelli e linguaggi specifici
- le certificazioni linguistiche ed informatiche
- l'utilizzo di modelli didattici innovativi
- i P.C.T.O.

## **IL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE IN USCITA (P.E.CU.P.) E LE COMPETENZE**

### **-IMPIANTO PROFESSIONALE**

Con il decreto legislativo 61 del 13 aprile 2017 gli istituti professionali diventano scuole territoriali dell'innovazione, aperte e concepite come laboratori di ricerca, sperimentazione e innovazione didattica. I nuovi percorsi degli istituti professionali si caratterizzano per l'integrazione tra una solida base di istruzione generale e la cultura professionale che consente agli studenti di sviluppare i saperi e le competenze necessari ad assumere ruoli tecnici e operativi nei settori produttivi e di servizio di riferimento, considerati nella loro dimensione sistemica.

I percorsi sono finalizzati al conseguimento di un diploma quinquennale di istruzione secondaria di secondo grado ed hanno un'identità culturale, metodologica e organizzativa, riconoscibile dagli studenti e dalle loro famiglie, che si esprime attraverso:

- a) il profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione, di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/2005, finalizzato:
  - ad una crescita educativa, culturale e professionale;
  - allo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
  - all'esercizio della responsabilità personale e sociale.
- b) il profilo culturale, educativo e professionale specifico per i percorsi di I.P., comune ai relativi profili di uscita degli indirizzi di studio, che si basa su una dimensione connotata da uno stretto raccordo della scuola con il mondo del lavoro e delle professioni, ispirato ai modelli duali di apprendimento promossi dall'Ue per intrecciare istruzione, formazione e lavoro (Vocational Education and Training - VET) e da una personalizzazione dei percorsi resa riconoscibile e comunicabile dal Progetto formativo individuale, idonea a consentire a tutti gli studenti di rafforzare e innalzare le proprie competenze chiave di cittadinanza, a partire da quelle che caratterizzano l'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della pubblica istruzione 22 agosto 2007, n. 139 e, nel contempo, avere migliori prospettive di occupabilità.

Il profilo educativo, culturale e professionale si basa, quindi, su uno stretto raccordo della scuola con il mondo del lavoro e delle professioni e si ispira ai modelli promossi dall'Unione europea.

All'interno di questa cornice, che identifica gli istituti professionali come scuole territoriali dell'innovazione, aperte e concepite come laboratori di ricerca, sperimentazione e originalità didattica, sono introdotti rilevanti cambiamenti nell'assetto organizzativo atto a garantire, in ogni fase del percorso formativo, i passaggi tra i sistemi dell'istruzione professionale (IP) e quelli dell'istruzione e formazione professionale (IeFP), anche attraverso la ridefinizione delle scelte, senza disperdere il bagaglio di competenze acquisite dagli studenti.

Fondamentale è, quindi, sostenere la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, garantendo loro una solida base di istruzione a livello generale e tecnico-professionale, adeguata sia per una facile transizione nel mondo del lavoro e delle professioni, sia per la prosecuzione degli studi a livello terziario.

La corrispondenza alle vocazioni del territorio vede la declinazione degli indirizzi di studi in percorsi formativi specifici collegati alla fisionomia della scuola in termini di aspetti caratterizzanti e peculiarità del mondo marittimo.

I percorsi quinquennali di I.P. sono articolati in modo da garantire, ad ogni studente:

- a) la frequenza di un percorso personalizzato per acquisire, nel biennio, le competenze chiave di cittadinanza, i saperi e le competenze necessarie per l'assolvimento dell'obbligo di istruzione, gli strumenti per orientarsi in relazione all'indirizzo di studio scelto al momento dell'iscrizione alla prima classe;
- b) la reversibilità delle scelte, consentendo i passaggi, dopo il primo biennio, ai percorsi di qualifica professionale presso le istituzioni formative di IeFP, nonché i loro successivi rientri nei percorsi quinquennali di istruzione professionale.

Gli indirizzi di studio sono strutturati in:

- a) attività e insegnamenti di istruzione generale, comuni a tutti gli indirizzi, riferiti all'asse culturale dei linguaggi, all'asse matematico e all'asse storico sociale;
- b) attività e insegnamenti di indirizzo riferiti all'asse scientifico, tecnologico e professionale.

Il modello didattico aggrega le discipline negli **assi culturali**; il medesimo modello fa riferimento a metodologie di apprendimento di tipo induttivo ed è organizzato per unità di apprendimento.

Inoltre, i profili di uscita degli indirizzi prevede la correlazione dei percorsi quinquennali dell'istruzione professionale

- con i codici ATECO delle attività economiche elaborati dall'Istat
- con le qualifiche e i diplomi professionali di Istruzione e formazione professionale (IeFP).

Di seguito si riportano le competenze di fine percorso attinenti ai percorsi professionali, per cui gli studenti sono in grado di:

- agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;

- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
- individuare, individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva, multimediale e digitale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici per l'accesso ai web e ai social nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
- riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- compiere scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;
- partecipare attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; acquisire gli strumenti per la ricerca attiva del lavoro o di opportunità formative;
- valutare le proprie capacità, i propri interessi e le proprie aspirazioni (bilancio delle competenze) anche nei confronti del lavoro e di un ruolo professionale specifico;
- riconoscere i cambiamenti intervenuti nel sistema della formazione e del mercato del lavoro;
- sviluppare competenze metodologiche finalizzate alla presa di decisione e all'elaborazione di un piano d'azione per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- individuare ed utilizzare le tecnologie dell'automazione industriale e della robotica 4.0;
- conoscere ed utilizzare tecnologie innovative applicabili alla manifattura e all'artigianato; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologico-digitali.

I percorsi si realizzano attraverso metodologie finalizzate a sviluppare competenze basate su:

- la didattica di laboratorio
- le UdA
- l'analisi e la soluzione dei problemi
- i progetti
- l'uso di modelli e linguaggi specifici
- le certificazioni linguistiche ed informatiche
- l'utilizzo di modelli didattici innovativi
- i P.C.T.O.

### **IMPIANTO PERCORSO DI ISTRUZIONE DI II LIVELLO EX SERALE-CMN**

I percorsi di istruzione di secondo livello si riferiscono al profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione per gli istituti professionali, per gli istituti tecnici e per i licei artistici, come definiti dai regolamenti adottati rispettivamente con decreto del Presidente della Repubblica del 15 marzo 2010, n. 87, decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88, e decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89; si riferiscono ai risultati di apprendimento, declinati in termini

di conoscenze, abilità e competenze, relativi agli insegnamenti stabiliti secondo le modalità previste dai suddetti regolamenti, secondo i criteri di seguito riportati.

I percorsi di secondo livello di istruzione tecnica e professionale sono articolati in tre periodi didattici, così strutturati: a) primo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione al secondo biennio dei percorsi degli istituti tecnici o professionali, in relazione all'indirizzo scelto dallo studente; b) secondo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione all'ultimo anno dei percorsi degli istituti tecnici o professionali, in relazione all'indirizzo scelto dallo studente; c) terzo periodo didattico finalizzato all'acquisizione del diploma di istruzione tecnica o professionale, in relazione all'indirizzo scelto dallo studente.

I periodi didattici di cui ai punti a, b, c, si riferiscono alle conoscenze, abilità e competenze previste rispettivamente per il primo biennio, il secondo biennio e l'ultimo anno dei corrispondenti ordinamenti degli istituti tecnici o professionali e hanno rispettivamente un orario complessivo obbligatorio pari al 70% di quello previsto dai suddetti ordinamenti con riferimento all'area di istruzione generale e alle singole aree di indirizzo.

L'adattamento dei percorsi di secondo livello ai piani di studio di cui ai DDPRR 87, 88 e 89/2010, come previsto dall'art. 11, comma 10 del REGOLAMENTO risponde ai seguenti criteri :

- - riduzione al 70% delle ore del primo biennio, del secondo biennio e dell'ultimo anno, con arrotondamento del risultato ottenuto ad un numero divisibile per 33 al fine di ottenere una quota oraria settimanale utilizzabile per la formazione delle cattedre;
- - la riduzione al 70% del monte ore del curriculum non comporta la riduzione al 70% di tutte le discipline in quanto, nei corsi serali, "Scienze motorie e sportive" non è disciplina curricolare e, pertanto, si rendono possibili arrotondamenti al valore superiore pressoché per tutte le discipline o comunque per quelle che presentano una maggiore esigenza di spazio orario per il consolidamento delle competenze;
- - compensazioni orarie tra il secondo biennio e l'ultimo anno (l'ultimo anno presenta di norma un numero di ore del 50% rispetto al secondo biennio e, nel caso di quote orarie settimanali di due ore, non consente una riduzione di senso); in particolare, tali compensazioni sono necessarie negli indirizzi con notevole frammentazione disciplinare;
- - mantenimento dello stesso quadro orario per attività e insegnamenti generali comuni degli istituti tecnici settore Economico e settore Tecnologico, come previsto dal riordino;
- - minori riduzioni per le discipline presenti in un unico anno del primo o del secondo biennio per non compromettere la qualità formativa della disciplina;

I percorsi si realizzano attraverso metodologie finalizzate a sviluppare competenze basate su:

- le UdA
- FAD prevista nella normativa
- la didattica di laboratorio
- l'analisi e la soluzione dei problemi
- i progetti
- l'uso di modelli e linguaggi specifici
- l'utilizzo di modelli didattici innovativi

IDENTIFICAZIONE COMPETENZE CITTADINANZA	
ID	COMPETENZA
C1	Ambito COSTRUZIONE DEL SE: <b>Imparare ad imparare:</b> organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
C2	Ambito COSTRUZIONE DEL SE: <b>Progettare:</b> elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
C3	Ambito RELAZIONE CON GLI ALTRI: <b>Comunicare:</b> comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). <b>Collaborare e partecipare:</b> interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
C4	Ambito RELAZIONE CON GLI ALTRI: <b>Collaborare e partecipare:</b> interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
C5	Ambito RELAZIONE CON GLI ALTRI: <b>Agire in modo autonomo e responsabile:</b> Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità. □
C6	Ambito RAPPORTO CON LA REALTÀ: <b>Risolvere problemi:</b> affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
C7	Ambito RAPPORTO CON LA REALTÀ: <b>Individuare collegamenti e relazioni:</b> individuare e rappresentare, elaborando argomenti coerenti, collegamenti e relazioni fra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, causa ed effetti e la loro natura probabilistica.
C8	Ambito RAPPORTO CON LA REALTÀ: <b>Acquisire ed interpretare l'informazione:</b> Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni.

PRIMO BIENNIO			
ASSE	ID	Disciplina	COMPETENZA
LINGUAGGI	L1	ITA1	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire la comunicazione verbale in vari contesti.
	L2	ITA2	Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
	L3	ITA3	Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
		ING2	
	L4	ITA4	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico.
L5	ING1	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi	
MATEMATICO SCIENTIFICO	M1	MAT TTRG INF STA	<b>Mat. 1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
	M2		Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
	M3		<b>Mat. 2/Inf. 1/STA1</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
	M4		<b>Mat.3/TTRG1/Inf.2</b> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
	S1	SCIE FIS CHI	<b>Fis.1/Chi.1/TTRG2/STA2/Scie.1</b> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
	S2	TTRG INF	<b>Fis.2/Chi. 2/Scie.2</b> Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
	S3	STA	<b>Fis. 3/Inf.3/Scie.3</b> Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
STORICO SOCIALE	G1	STO	Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali
		GEO	
	G2	STO	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente
		DIR	
	G3	STO	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
		DIR	
G4	GEO	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO			
ASSE	ID	Disciplina	COMPETENZA
LINGUAGGI	L6	ITA 1	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
		ING 4	
	L7	ITA 2	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
		ING 3	
		ELT 4	

		NAV 8	
	L8	ITA 3	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
	L9	ING 1	Padroneggiare la lingua inglese per scopi 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)
	L10	ING 2	Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
<b>MATEMATICO</b>	M5	MAT 1 CMAT 1	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
	M6	MAT 2 CMAT 2	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
	M7	MAT 3 CMAT 3	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
	M8	MAT 4 CMAT 4	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
	M9	MAT 5 STO 1 CMAT 5	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
<b>CIENTIFICO TECNOLOGICO</b>	S4	ELT 1 MEC 1	Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi
	S5	ELT 2 NAV 2 LOG 1	Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto
	S6	DIR 4 MEC 6 LOG 5 ELT 3 NAV 6	Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza
	S7	DIR 1	Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani
	S8	DIR 2	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici
	S9	DIR 3 LOG 6	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi
	S10	DIR 5 NAV 5	Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti

	S11	LOG 4	Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto	
		DIR 6		
		NAV 1		
		MEC 4		
		LOG 3		
	S12	NAV 3	gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	
		MEC 5		
	S13	NAV 4	Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata	
		MEC 2		
	S14	NAV 7	Cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo	
		MEC 3		
		LOG 2		
	S15	MEC 7	Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	
	TORICO SOCIALE	G5	STO 1	correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
			MAT 5	
G6		STO 2	Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	

## DECLINAZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO IN COMPETENZE, ABILITA', CONOSCENZE PER IL PRIMO BIENNIO

### LINGUA INGLESE 1° anno

Competenze in esito primo biennio	Competenze in esito al 1° anno-Level A2	Abilità	Conoscenze
Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operative	Comprendere i punti essenziali di informazioni e messaggi orali e scritti in lingua standard, inerenti a situazioni di vita quotidiana familiare.	Comprendere i punti essenziali in messaggi chiari di breve estensione su argomenti noti o di interesse personale e quotidiano.	Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti alla sfera personale.
Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	Comunicare in maniera semplice su argomenti di vita quotidiana familiare.	Interagire in semplici conversazioni, su argomenti di interesse personale e quotidiano.	Lessico di base ed esponenti linguistici fondamentali della comunicazione inerente ad argomenti di vita quotidiana.
	Descrivere in termini semplici	Utilizzare un repertorio lessicale	Sistema fonetico e grammaticale di base, accentazione, intonazione della frase, ortografia e

	<p>aspetti del proprio vissuto e del proprio ambiente ed elementi che si riferiscono a bisogni immediati.</p>	<p>ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana.</p> <p>Descrivere semplici esperienze di tipo personale. Esprimere semplici opinioni su argomenti astratti/culturali in modo semplificato</p> <p>Utilizzare strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, su argomenti noti di interesse personale. Utilizzare i dizionari compresi quelli multimediali.</p> <p>Scrivere testi semplici su se stessi ed altre persone.</p> <p>Scrivere lettere informali e brevi descrizioni-</p> <p>Tradurre dall'inglese all'italiano e viceversa.</p>	<p>punteggiatura. Tecniche di uso dei dizionari.</p>
--	---	---	--

### LINGUA INGLESE 2° anno Level B1

Competenze in esito primo biennio	Competenze in esito al 2° anno-Level B1	Abilità	Conoscenze
Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operative	Comprendere i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari	Comprendere i punti essenziali in messaggi chiari di breve estensione, su argomenti noti o di	Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti alla

<p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</p>	<p>che l'alunno affronta normalmente, a scuola, nel tempo libero ecc.</p> <p>Comunicare in maniera semplice ma efficace in situazioni che si possono presentare viaggiando in una regione dove si parla la lingua in questione.</p> <p>Produrre testi semplici e coerenti su argomenti familiari. Descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e progetti.</p>	<p>interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.</p> <p>Interagire in semplici conversazioni, su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o di attualità.</p> <p>Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di base, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana.</p> <p>Descrivere semplici esperienze di tipo personale, impressioni ed eventi relativi all'ambito personale, sociale o all'attualità.</p> <p>Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e comprensione dei punti essenziali in messaggi chiari, di breve estensione su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o d'attualità.</p> <p>Utilizzare i dizionari anche in forma multimediale.</p> <p>Produrre semplici testi su tematiche note di carattere</p>	<p>sfera personale.</p> <hr/> <p>Lessico di base ed esponenti linguistici fondamentali della comunicazione inerente ad argomenti di vita quotidiana, sociale o di attualità Level B1.</p> <p>Sistema fonetico e grammaticale di base, accentazione, intonazione della frase, ortografia e punteggiatura. Ritmo ed intonazione della frase.</p> <p>Tecniche di sintesi e di traduzione.</p> <p>Tecniche di uso dei dizionari.</p>
---	--	---	--

		<p>personale.</p> <p>Scrivere lettere informali e brevi descrizioni e narrazioni.</p> <p>Tradurre dall'inglese all'italiano e viceversa.</p> <p>Riassumere brevi testi.</p>	
--	--	---	--

**LINGUA INGLESE 3° anno CMN, CAIM-CAIM/CAIE , Logistica e Costruttori- Level Level B2 -IMO/STCW 95 Amended 2010- SERALE CMN**

Competenze in esito al secondo biennio	Competenze in esito al 3° anno-Level B2	Abilità	Conoscenze	IMO STCW per CMN e CAIM, CAIM/CAIE Competenze VII, II e VI
Padroneggiare la lingua inglese per scopi 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)	È in grado di comprendere le idee fondamentali di testi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione. È in grado di interagire con relativa scioltezza. Sa produrre testi su un'ampia gamma di argomenti e	<p>Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti di attualità e di studio</p> <p>Comprendere ed interpretare l'ascolto di testi in lingua su argomenti di carattere nautico e logistico</p> <p>Comprendere globalmente messaggi</p>	<p>Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti alla sfera personale. Strategie compensative nell'interazione orale. Strutture morfo-sintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso: levelB2. Lessico e fraseologia convenzionali per affrontare situazioni comunicative sociali</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionali per affrontare situazioni comunicative di lavoro</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi</p>	<p><b>Competenza VII CMN: Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale</b></p> <p><b>Competenza II CAIM: Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata</b></p> <p><b>Competenza VI CAIM/CAIE: Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata</b></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>esprimere un'opinione su un argomento di attualità, esponendo i pro e i contro delle diverse opzioni.</p>	<p>radio-televisivi, e filmati divulgativi su tematiche note.</p> <p>Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.</p> <p>Argomentare su alcuni contenuti e testi descrittivi specifici del settore nautico di coperta e di macchine, sul settore della logistica e delle costruzioni navali.</p> <p>Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto, anche multimediali</p> <p>Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice</p>	<p>anglofoni.</p> <p>Tecniche e strumenti multimediali per lavori di gruppo , ricerche.</p> <p>Tecniche di utilizzo dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete</p> <p>Tecniche di sintesi di testi, brani, dialoghi</p> <p>Tecniche e problemi basilari della traduzione bilaterale, anche di testi tecnici.</p>	
---	--	---	---	--

		<p>opinioni, intenzioni, ipotesi.</p> <p>Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti, utilizzando il lessico appropriato.</p> <p>Riassumere brevi testi di settore.</p> <p>Tradurre testi di carattere generale e specifici del settore nautico e logistico dall'inglese all'italiano e viceversa</p>		
--	--	--	--	--

**LINGUA INGLESE 4° anno Level B2 CMN, CAIM, CAIM/CAIE Logistica e Costruttori-  
Level B2 -IMO/STCW 95 Amended 2010**

Competenze in esito al secondo biennio	Competenze in esito al 4° anno-Level B2	Abilità	Conoscenze	IMO STCW per CMN e CAIM Competenze VII e II
Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per	È in grado di comprendere le idee fondamentali di testi relativamente complessi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le	Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti di attualità e di studio e argomenti inerenti le attività connesse con la navigazione e la comunicazione in mare o	Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici, scritti, orali e multimediali, su argomenti	<b>Competenza VII CMN: Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale</b>  <b>Competenza II</b>

<p>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</p>	<p>discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione. È in grado di interagire con relativa scioltezza. Sa produrre testi chiari su un'ampia gamma di argomenti e esprimere un'opinione su un argomento di attualità, esponendo i pro e i contro delle diverse opzioni.</p>	<p>con le stazioni costiere, con la sala macchine, con l'ambiente lavorativo del settore di logistica e dei cantieri navali.</p> <p>Comprendere globalmente messaggi radio-televisivi, e filmati divulgativi su tematiche note</p> <p>Interagire con relativa spontaneità e operatività nelle comunicazioni su argomenti ordinari o professionali, -Level B2</p> <p>Fornire chiare e dettagliate descrizioni di fatti, processi, attrezzature o ambienti relativi al settore nautico di coperta e di macchine, di logistica e delle costruzioni navali</p> <p>Produrre testi scritti di varia tipologia: emails of about 190 words, descrizioni, riassunti, essays, reviews su vari argomenti relativi alla propria sfera d'interesse e professionale</p> <p>Compilare un questionario, una tabella, un documento anche specifico del settore nautico, di logistica e della cantieristica</p> <p>Tradurre testi di carattere generale e specifici del settore nautico (International</p>	<p>noti inerenti alla sfera personale. Strategie compensative nell'interazione orale. Strutture morfo-sintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso: levelB2. Lessico e fraseologia convenzionali per affrontare situazioni comunicative sociali</p> <p>Lessico e fraseologia convenzionali per affrontare situazioni comunicative di lavoro</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.</p> <p>Tecniche e strumenti multimediali per lavori di gruppo , ricerche.</p> <p>Tecniche di utilizzo dei dizionari, anche settoriali, multimediali e</p>	<p><b>CAIM: Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata</b></p> <p><b>Competenza VI CAIM/CAIE: Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata</b></p>
--	--	--	--	--

organizzativi e professionali di riferimento		Conventions), dall'inglese all'italiano e viceversa  Riassumere testi nautici e di logistica.  Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto, anche multimediali	in rete  Tecniche di sintesi di testi, brani, dialoghi  Tecniche e problemi basilari della traduzione bilaterale, anche di testi tecnici.	
--	--	---	---	--

**LINGUA INGLESE 5° anno Level B2 CMN, CAIM , Logistica e Costruttori- Level Level B2 -IMO/STCW 95 Amended 2010**

Competenze in esito alla quinta classe	Competenze in esito al 5° anno- Level B2	Abilità	Conoscenze	IMO STCW per CMN e CAIM Competenze VII e II
Padroneggiare la lingua inglese per scopi 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)  Utilizzare e produrre strumenti di	È in grado di comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione. È in grado di interagire con relativa scioltezza e spontaneità, tanto che l'interazione con un parlante nativo si sviluppa senza eccessiva fatica e tensione. Sa produrre testi	Comprendere in dettaglio ciò che viene detto in lingua parlata a bordo di una nave, in un cantiere navale o nel settore della logistica, anche in ambiente inquinato da rumori  Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti/orali relativamente complessi su argomenti inerenti le attività connesse con la navigazione, la logistica e la	Strutture morfo-sintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso: levelB2. Linguaggio settoriale avanzato- Livello B2 QCER  Lessico e fraseologia convenzionali per affrontare situazioni comunicative sociali  Lessico e fraseologia convenzionali per	<b>Competenza VII CMN: Usa l'IMO Standard Marine Communication Phrases e usa l'Inglese nella forma scritta e orale</b>  <b>Competenza II CAIM: Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata</b>

<p>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>chiari e articolati su un'ampia gamma di argomenti e esprimere un'opinione su un argomento di attualità, esponendo i pro e i contro delle diverse opzioni.</p>	<p>cantieristica navale</p> <p>Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua , su argomenti generali, di studio e di lavoro identificando espressioni di sentimento e atteggiamento dell'interlocutore</p> <p>Comprendere messaggi radio-televisivi, e filmati divulgativi su tematiche note</p> <p>Fornire chiare e dettagliate descrizioni di fatti, processi, attrezzature o ambienti relativi al settore nautico di coperta e di macchine, al settore della logistica e delle costruzioni navali, facendo raccordi con le altre discipline di indirizzo</p> <p>Scrivere testi chiari e dettagliati (riassunti, simulazioni, descrizioni) su vari argomenti relativi alla propria sfera</p>	<p>affrontare situazioni comunicative di lavoro</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.</p> <p>Tecniche e strumenti multimediali per lavori di gruppo , ricerche.</p> <p>Tecniche di utilizzo dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete</p> <p>Tecniche di sintesi di testi, brani, dialoghi</p> <p>Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici</p>		
--	---	--	---	--	--

		<p>professionale</p> <p>Scrivere brevi relazioni tecniche specifiche del settore nautico e logistico, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato</p> <p>Scrivere un CV con lettera di presentazione in lingua inglese</p> <p>Tradurre testi di carattere generale e specifici del settore nautico (International Conventions) dall'inglese all'italiano e viceversa</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>Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al</p>			
--	--	---	--	--	--

		contesto, anche multimediali			
--	--	------------------------------	--	--	--

### ITALIANO PRIMO BIENNIO

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al primo biennio	Abilità	Conoscenze
<p>Padroneggiare la lingua italiana in forma sia scritta che orale, rispetto a scopi comunicativi, registri linguistici e contesti comunicativi.</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro.</p> <p>Acquisire gli strumenti linguistici necessari per la formazione di un pensiero critico, l'acquisizione di responsabilità e la gestione del proprio percorso di apprendimento lungo tutto l'arco della vita.</p>	<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</p> <p>Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</p> <p>Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico.</p>	<p>Esprimersi in forma corretta e adeguata ai diversi contesti comunicativi afferenti la vita dell'alunno (ambiente familiare, ambiente scolastico, gruppo dei pari).</p> <p>Comprendere le consegne.</p> <p>Analizzare testi orali e scritti comprendendone senso, struttura (parti costitutive, connettivi, parole chiave, mappa concettuale), e pertanto intenzionalità e scopo.</p> <p>Distinguere i tipi di testo letti o ascoltati (tipologie testuali, generi letterari noti);</p> <p>Distinguere e produrre elaborati afferenti alle tipologie di scrittura note (riassunto, tema, mappa concettuale)</p>	<p>Tecniche per la comprensione globale e selettiva di testi, scritti e orali, su argomenti noti inerenti alla sfera personale e alle materie oggetto di studio.</p> <p>Sistema fonetico e grammaticale di base, accentazione, intonazione della frase, ortografia e punteggiatura, sintassi della frase semplice e complessa.</p> <p>Lessico abbastanza ampio che permetta di esprimersi in modo preciso e adeguato su argomenti noti inerenti alla sfera personale, alle conoscenze oggetto di studio e alla realtà in cui l'alunno vive.</p>

### ITALIANO SECONDO BIENNIO

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al secondo biennio	Abilità	Conoscenze
<p>Padroneggiare la lingua italiana in forma sia scritta che orale, rispetto a scopi comunicativi, registri linguistici e contesti comunicativi.</p> <p>Utilizzare i linguaggi</p>	<p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi</p>	<p>Distinguere i tipi di testo letti o ascoltati (tipologie testuali, generi letterari noti).</p> <p>Distinguere e produrre elaborati afferenti alle tipologie di scrittura</p>	<p>Tecniche della comunicazione</p> <p>Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dall'XI al XIX secolo.</p> <p>Elementi di identità e di diversità tra la cultura</p>

<p>settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro.</p> <p>Acquisire gli strumenti linguistici necessari per la formazione di un pensiero critico, l'acquisizione di responsabilità e la gestione del proprio percorso di apprendimento lungo tutto l'arco della vita.</p>	<p>e professionali di riferimento</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>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.</p>	<p>note: riassunto, tema, saggio, articolo.</p> <p>Scegliere l'organizzazione testuale e il registro linguistico .</p> <p>Collocare un testo nel sistema letterario e/o storico-culturale di riferimento.</p> <p>Organizzare una scaletta o una mappa concettuale per poter poi elaborare un testo ordinato.</p>	<p>italiana e le culture di altri Paesi.</p> <p>Tecniche di analisi e interpretazione di documenti per la stesura del saggio breve.</p> <p>Le caratteristiche formali delle scritture professionali.</p> <p>Lessico della lingua letteraria e dei linguaggi della scienza e della tecnologia.</p> <p>Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione.</p> <p>Criteri comunicativi di un testo multimediale.</p>
--	---	--	--

### ITALIANO QUINTO ANNO

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al secondo biennio	Abilità	Conoscenze
<p>Padroneggiare la lingua italiana in forma sia scritta che orale, rispetto a scopi comunicativi , registri linguistici e contesti comunicativi.</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro.</p> <p>Acquisire gli strumenti linguistici necessari per la formazione di un pensiero critico, l'acquisizione di</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>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p> <p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con</p>	<p>Individuare i nessi tra le scelte poetiche e il contesto storico-culturale.</p> <p>Individuare l'intreccio tra atmosfera culturale, mutamenti sociali e produzione letteraria.</p> <p>Ricavare dai testi l'ideologia e i principi di poetica di un autore.</p> <p>Riconoscere i tratti stilistici e tematici di una corrente letteraria o di un autore.</p> <p>Saper formulare un giudizio critico.</p> <p>Distinguere e produrre</p>	<p>Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria italiana dalle origini ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.</p> <p>Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli.</p> <p>I caratteri specifici del testo letterario.</p> <p>Metodi e tecniche per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari.</p>

<p>responsabilità e la gestione del proprio percorso di apprendimento lungo tutto l'arco della vita.</p>	<p>atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p>	<p>elaborati afferenti alle tipologie di scrittura oggetto della prova d'esame. Scegliere l'organizzazione testuale e il registro linguistico adatti a ciascuna tipologia testuale.</p> <p>Cogliere i collegamenti e interpretare un testo in riferimento sia al suo contesto sia al suo significato per il nostro tempo.</p>	<p>Strutture e tecniche del messaggio cinematografico e multimediale.</p> <p>Caratteri salienti degli aspetti principali del patrimonio artistico locale.</p> <p>Struttura delle tipologie testuali oggetto della prima prova degli Esami di Stato conclusivi del Secondo ciclo di istruzione.</p> <p>Caratteristiche formali delle scritture professionali: relazioni tecniche, verbali.</p> <p>Struttura del curriculum vitae in formato europeo.</p>
--	--	---	---

### STORIA PRIMO BIENNIO

<b>Competenze in esito al quinquennio</b>	<b>Competenze in esito al primo biennio</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<p>Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali sia in prospettiva</p>	<p>Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali; collocare l'esperienza personale in un</p>	<p>Collocare gli eventi storici affrontati nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento; discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea; utilizzare semplici</p>	<p>La diffusione della specie umana sul pianeta, le diverse tipologie di civiltà e le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale; le civiltà antiche e alto-medioevali le civiltà dell'Antico vicino Oriente; la civiltà giudaica; la civiltà greca; la civiltà romana; l'avvento del</p>

<p>interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; individuare le interdipendenze tra scienze, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute nel corso della storia, nei settori di riferimento e negli stessi contesti, locali e</p>	<p>sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</p>	<p>strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti accessibili agli studenti con riferimento al periodo e alle tematiche studiate nel primo biennio; sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica; analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico; riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni; analizzare il ruolo dei diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale anche alla luce della Costituzione Italiana.</p>	<p>Cristianesimo; l'Europa romano-barbarica; società ed economia nell'Europa alto-medioevale; la nascita e la diffusione dell'Islam; imperi e regni dell'alto-medioevo; elementi di storia economica e sociale, delle tecniche e del lavoro; lessico di base della storiografia; origine ed evoluzione storica dei principi e dei valori fondativi della Costituzione Italiana.</p>
---	---	--	---

globali.			
----------	--	--	--

## STORIA SECONDO BIENNIO

<b>Competenze in esito al quinquennio</b>	<b>Competenze in esito al secondo biennio</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<p>Agire in base ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione</p>	<p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento; riconoscere gli aspetti geografici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p>	<p>Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e di discontinuità; riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi e con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali; individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali (es. in rapporto a rivoluzioni e riforme); analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori, e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche; individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimenti ai contesti nazionali e internazionali; leggere e interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla</p>	<p>Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XII e il secolo XIX in Italia, in Europa e nel mondo; evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economici, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali; Civati persistenze e mutamenti culturali in ambiente religioso e laico tipiche tecnologiche due punti fattori e contesti di riferimento territorio come fonte storica due punti tessuto socio economico e patrimonio ambientale, culturale e artistico. Aspetti della storia locale quali configurazioni della storia generale punto diverse interpretazioni storiografiche di grandi processi di trasformazione apri parentesi esempio due punti riforme e rivoluzioni. Lessico delle scienze storico sociali. Categorie metodi della ricerca direttamente lui storica esempio analisi di</p>

<p>locale/globale; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; individuare le interdipendenze tra scienze, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute nel corso della storia, nei settori di riferimento e negli stessi contesti, locali e globali. responsabilità e la gestione del proprio percorso di apprendimento lungo tutto l'arco della vita.</p>		<p>storia generale; analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico; utilizzare il lessico delle scienze storico-sociali; utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali ed operativi; utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es. visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche.</p>	<p>fonti, modelli interpretativi punto e virgola periodizzazione. Strumenti della ricerca e della divulgazione storica esempio vari tipi di fonti, carte geostoriche e tematiche, mappe, statistiche e grafici, manuali, testi divulgativi multimediali, siti web.</p>
--	--	---	--

### MATEMATICA I biennio

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al 1° biennio	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; le strategia del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. Analizzare dati e interpretarli</p>	<p>Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico(a mente, per iscritto a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio. Risolvere equazioni e</p>	<p>Numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni. Le espressioni letterali e i</p>

<p>opportune soluzioni; i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche. Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga ed il compasso. Conoscere ed usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area delle principali figure geometriche del piano. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche. Risolvere problemi che implicano uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegate con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate: lineare e quadratica</p>	<p>disequazioni di primo, di secondo grado e di grado superiore; risolvere sistemi di equazioni e di disequazioni. Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga ed il compasso. Conoscere ed usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area delle principali figure geometriche del piano. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche. Risolvere problemi che implicano uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegate con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate: lineare e quadratica (parabola). Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi di alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>	<p>polinomi. Operazioni con i polinomi. Equazioni e disequazioni. Sistemi di equazioni e disequazioni. Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano. Le principali figure del piano. Piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Teorema di Talete e sue conseguenze. Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale e grafica). Linguaggio degli insiemi e delle funzioni. Collegamento con il concetto di equazione. Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni e disequazioni. Funzioni di vario tipo (lineari,</p>
--	---	---	--

	(parabola). Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi di alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi elementari.		quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa). Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni. Dati, loro organizzazione e loro rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Significato della probabilità e sue valutazioni semplici, spazi di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza.
--	--	--	---

### MATEMATICA II biennio

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al II Biennio	Abilità	Conoscenze
Utilizzare : il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; le strategia del pensiero razionale per affrontare situazioni	Utilizzare: il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; le strategia del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare	Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli. Risolvere triangoli sferici. Rappresentare in un piano cartesiano e studiare la funzione esponenziale e la funzione logaritmica. Risolvere equazioni e disequazioni elementari relative a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla	Funzioni goniometriche, goniometria e trigonometria. Trigonometria sferica (teorema di Eulero, teorema dei seni, teorema delle cotangenti, regola di Nepero). Funzioni esponenziali e logaritmiche e con modulo. Funzioni periodiche. Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazioni sul piano cartesiano. Numeri complessi. Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di funzione. Il numero <b>e</b> .

<p>problematiche, elaborando opportune soluzioni; i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p>funzione modulo con metodi grafici o numerici. Utilizzare le coordinate polari nel piano. Operare con i numeri complessi. Calcolare limiti di funzioni. Calcolare derivate di funzioni anche composte. Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici. Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni e combinazioni in un insieme. Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare dati e rappresentarli graficamente. Calcolare e interpretare misure di correlazione e parametri di correlazione e parametri di regressione. Utilizzare modelli matematici in condizioni di certezza e di incertezza. Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico. Saper utilizzare gli strumenti informatici a supporto di alcuni argomenti trattati. Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero</p>	<p>Concetto di derivata di una funzione. Distribuzioni doppie di frequenze. Indicatori statistici mediante rapporti e differenze. Concetti di dipendenza, correlazione e regressione lineare. Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale e distribuzione di Gauss. Basi concettuali dell'inferenza. Problemi caratteristici della ricerca operativa. Programmazione lineare in due incognite. Utilizzo di software come supporto alla disciplina. Cenni di storia della matematica.</p>
--	--	--	--

### MATEMATICA 5° anno

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al 5° anno	Abilità	Conoscenze
<p>Utilizzare : il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; le strategia del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>Utilizzare : il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; le strategia del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle</p>	<p>Calcolare: l'integrale di funzioni elementari per parti e per sostituzione; aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo; la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata; un campione casuale semplice data una popolazione; semplici stime per punti e per intervalli della media e di una percentuale. Saper utilizzare gli strumenti informatici a supporto di alcuni argomenti trattati. Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</p>	<p>Integrale indefinito e definito. Calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi. Sezioni di un solido. Principio di Cavalieri.. Probabilità totale, condizionata, formule di Bayes. Piano di rilevazione e analisi dei dati. Campionamento casuale semplice. Utilizzo di software come supporto alla disciplina. Cenni di storia della matematica.</p>

	tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.		
--	---	--	--

## DIRITTO PRIMO BIENNIO

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al primo biennio	Abilità	Conoscenze
<p>Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza. Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio e alla sicurezza sugli spostamenti. Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento</p>	<p>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.</p>	<p>Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche. Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale. Distinguere le differenti fonti normative e la loro gerarchia con particolare riferimento alla Costituzione italiana e alla sua struttura. Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione italiana. Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderle a partire dalle proprie esperienze e dal contesto scolastico. Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale e le principali relazioni tra persona/famiglia/socie</p>	<p>Conoscere i principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano. Conoscere i principali eventi che consentono di comprendere la realtà nazionale ed europea. Le diverse tipologie di fonti. Costituzione e Cittadinanza: principi, libertà, diritti e doveri. Forme di Stato e di Governo. Lo Stato e la sua struttura secondo la Costituzione italiana. Analisi della Costituzione italiana. Conoscenza degli organi dello Stato e delle loro funzioni principali. Conoscenza di base del concetto di norma giuridica e di gerarchia delle fonti. Principali problematiche relative all'integrazione ed alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità. Conoscenza e funzioni di Regione, Provincia e Comune. Conoscere le principali tappe di sviluppo dell'Unione europea. Regole che governano</p>

all'attività marittima.		<p>tà/stato.          Identificare il ruolo delle Istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale e riconoscere le opportunità offerte alla persona, alla scuola e agli ambiti territoriali di appartenenza.          Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali.          Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro.          Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche.          Riconoscere gli aspetti giuridici ed economici che connotano l'attività imprenditoriale.          Individuare i fattori produttivi e differenziarli per natura e tipo di remunerazione.          Individuare varietà, specificità e dinamiche elementari dei sistemi economici e dei mercati locali, nazionali, internazionali.</p>	<p>l'economia e concetti fondamentali del mercato del lavoro.          Strumenti essenziali per leggere il tessuto produttivo del proprio territorio.          Conoscere i principali soggetti del sistema economico.</p>
-------------------------	--	---	---

**DIRITTO SECONDO BIENNIO**

<b>Competenze in esito al quinquennio</b>	<b>Competenze in esito al secondo biennio</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze IMO STCW per CMN e CAIM</b>
Valutare fatti ed orientare i	Valutare fatti ed orientare i	Descrivere le diverse tipologie di	Disciplina giuridica del	Competenza <b>X</b>

<p>propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza. Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio e alla sicurezza sugli spostamenti. Identificare, descrivere e</p>	<p>propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza. Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio e alla sicurezza sugli spostamenti. Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in</p>	<p>contratto. Individuare le formule di contratto da applicare e riconoscere le varie ipotesi di nullità, annullabilità e risoluzione. Riconoscere le diverse tipologie di azioni a favore della proprietà. Riconoscere e descrivere i diritti del soggetto sulle cose e sull'uso economico delle stesse. Descrivere il ruolo dell'imprenditore e le funzioni dell'impresa. Applicare le norme del Diritto della Navigazione e del Diritto Internazionale. Descrivere i differenti organismi giuridici nazionali e internazionali che regolano i sistemi di trasporto. Applicare le normative nazionali e internazionali del trasporto marittimo. Applicare in casi proposti le normative che regolano l'impresa e le sue relazioni esterne in ambito nazionale, europeo e internazionale.</p>	<p>contratto. Particolari tipologie contrattuali. Diritti di proprietà e diritti reali. Norme che regolano la natura e l'attività dell'imprenditore e dell'impresa. Diritto commerciale e societario di settore. Fonti del Diritto Internazionale del sistema trasporti e della navigazione. Codice della Navigazione. Organismi nazionali, internazionali e normativa di settore prevista da Convenzioni internazionali, codici, leggi comunitarie e nazionali. Organizzazione giuridica della navigazione. Strutture e correlazioni tra porti, aeroporti e interporti. Infrastrutture di accoglienza e costruzione dei mezzi di trasporto. Regolamentazioni territoriali dei trasporti.</p>	<p><b>CMN:</b> Monitora la caricazione, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico. Competenza <b>XII CMN e X CAIM:</b> Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dall'inquinamento. Competenza <b>XIV CMN e XII CAIM:</b> Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo. Competenza <b>XVII CMN e XV CAIM:</b> Controlla la conformità con i requisiti legislativi. Competenza <b>XVIII CMN e XVI CAIM:</b> Applicazione delle abilità di comando e lavoro di squadra. Competenza <b>XIX CMN e XVII CAIM:</b> Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave.</p>
---	--	--	---	---

comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima.	riferimento all'attività marittima.			
--	-------------------------------------	--	--	--

### DIRITTO QUINTO ANNO

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al secondo biennio	Abilità	Conoscenze	Competenze IMO STCW per CMN e CAIM
<p>Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e</p>	<p>Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi. Operare nel sistema qualità</p>	<p>Individuare i contratti di utilizzazione del mezzo e le normative ad essi correlate. Individuare gli obblighi assicurativi per le imprese di trasporto. Individuare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative. Applicare le norme nazionali ed internazionali in tema di tutela dell'ambiente. Applicare le norme nazionali ed internazionali in tema di tutela della sicurezza delle persone e del mezzo. Utilizzare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza. Rispettare le</p>	<p>Contratti del trasporto. Principi, normative e contratti di assicurazione. Legislazione, normative, regolamenti e procedure a tutela della sicurezza, dell'ambiente e della qualità nei trasporti. Contratti di lavoro nazionali ed internazionali. Certificazioni, licenze e abilitazioni per il personale dei trasporti. Responsabilità connesse con l'esercizio delle funzioni professionali del settore trasporti. Normativa nazionale e internazionale sul diporto. Fonti del Diritto Internazionale del sistema trasporti e della navigazione.</p>	<p>Competenza <b>X CMN:</b> Monitora la carica, lo stivaggio, il rizzaggio, cura durante il viaggio e sbarco del carico. Competenza <b>XII CMN e X CAIM:</b> Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dall'inquinamento. Competenza <b>XIV CMN e XII CAIM:</b> Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo. Competenza <b>XVII CMN e XV CAIM:</b> Controlla la conformità con i requisiti legislativi. Competenza <b>XVIII CMN e XVI CAIM:</b> Applicazione delle abilità di comando e lavoro di squadra. Competenza <b>XIX CMN e XVII CAIM:</b> Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave.</p>

dei servizi. Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza. Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio e alla sicurezza sugli spostamenti. Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima.	nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza. Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio e alla sicurezza sugli spostamenti. Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima.	procedure ed assumere comportamenti adeguati alle funzioni ricoperte. Identificare le norme di riferimento e operare secondo i principi generali della qualità. Riconoscere ed applicare normative internazionali relative al trasporto.		
--	---	--	--	--

### **SCIENZE INTEGRATE:CHIMICA 1° BIENNIO**

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al I° biennio	Abilità	Conoscenze
	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire</p>	<p>Saper effettuare misure di grandezze riconoscendo le corrette unità di misura. Saper distinguere elementi, composti e miscugli. Saper usare il concetto di mole. Saper adoperare la tavola periodica. Saper spiegare come conoscendo il tipo di legame si possono determinare alcune proprietà dei composti.</p>	<p>Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Elementi composti e miscugli. Configurazione elettronica. La quantità chimica. Tavola periodica. Legami chimici. Classificazione dei composti e delle reazioni chimiche. Caratteristiche e proprietà delle soluzioni. Proprietà e teorie di acidi e basi.</p>

	<p>dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Sapere scrivere e leggere le reazioni chimiche dei composti chimici inorganici. Sapere preparare le soluzioni a concentrazione nota. Sapere riconoscere se una soluzione è acida, basica o neutra. Sapere calcolare le grandezze termochimiche. Sapere interpretare un grafico relativo alla cinetica chimica. Sapere applicare il principio di Le Chatelier. Sapere distinguere una cella galvanica da una elettrolitica. Sapere descrivere il fenomeno della corrosione. Sapere distinguere i principali idrocarburi. Sapere utilizzare gli strumenti di laboratorio. Sapere relazionare sull'attività di laboratorio.</p>	<p>Grandezze termochimiche. Cinetica chimica. Equilibrio chimico. Reazioni di ossido-riduzione e loro applicazione. Il fenomeno della corrosione. Idrocarburi alifatici ed aromatici. Conoscere le norme comportamentali ed i simboli di pericolosità in laboratorio. Conoscere la funzione degli strumenti e le metodologie di misura.</p>
--	---	---	---

**SCIENZE INTEGRATE: Scienze della Terra e Biologia 1° BIENNIO**

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al I° biennio	Abilità	Conoscenze
	<p>S1</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Identificare le principali conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra e della Luna.</p>	<p>Il sistema solare. I moti principali della Terra e della Luna.</p>

		<p>Essere in grado di individuare sulle carte geografiche un qualsiasi punto di cui sono note le coordinate.</p> <p>Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della "costruzione" di ogni essere vivente.</p> <p>Saper comparare le strutture delle cellule eucariote e saper distinguere le cellule animali e vegetali.</p> <p>Saper descrivere alcuni sistemi del corpo umano riconoscendone le principali interconnessioni.</p> <p>Sapere analizzare lo stato attuale e alcune possibili modificazioni della Terra, in relazione allo sfruttamento delle</p>	<p>Le coordinate geografiche e i fusi orari.</p> <p>Livelli di organizzazione della materia vivente. Cellule procariote ed eucariote.</p> <p>Cellula eucariote animale e vegetale, i principali organuli e strutture.</p> <p>Il corpo umano come sistema complesso: omeostasi e stato di salute.</p>
--	--	--	--

	<p>S2</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>sue risorse.</p> <p>Sapere analizzare qualitativamente e quantitativamente i vari processi metabolici energetici.</p> <p>Sapere elencare alcune tecnologie per l'utilizzo delle energie alternative, (geotermica, eolica, solare, correnti marine).</p> <p>Descrivere i meccanismi di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.</p> <p>Comprendere il legame tra tecnologia biomedica e salute umana.</p> <p>Comprendere il ruolo degli organismi per l'equilibrio degli ecosistemi.</p>	<p>Dinamicità della litosfera. Fenomeni sismici e vulcanici.</p> <p>I minerali e loro proprietà. Le rocce: processi di formazione e loro ciclo.</p> <p>Il mare: caratteristiche fisico chimiche delle sue acque.</p> <p>I movimenti del mare.</p> <p>L'atmosfera e il clima.</p> <p>Processi metabolici delle cellule: glicolisi e respirazione cellulare. Fotosintesi. Fermentazioni.</p> <p>Organismi: autotrofi ed eterotrofi.</p> <p>Struttura e funzione del DNA e delle proteine. Cromosomi e geni.</p> <p>Biotecnologie.</p> <p>Principali malattie cardiovascolari e i danni</p>
	<p>S3</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>		

			<p>del fumo.</p> <p>Ecologia: cicli biogeochimici.</p> <p>La protezione dell'ambiente: uso sostenibile delle risorse alimentari e gestione dei rifiuti.</p>
--	--	--	---

### SCIENZE INTEGRATE: FISICA

Competenze in esito al quinquennio	Competenze in esito al I biennio	Abilità	Conoscenze
	<p>Osservare, descrivere</p> <p>ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p>	<p>Eeguire misure di grandezze fisiche, trattare i dati sperimentali applicando la teoria degli errori.</p> <p>Calcolo vettoriale.</p> <p>Risoluzione di semplici problemi sul moto del punto materiale, sul calcolo del lavoro e dell'energia.</p> <p>Determinare i principali parametri fisici nei processi di natura termica ed elettrica.</p>	<p>Le unità di misura e il Sistema Internazionale;</p> <p>La misura di spazi e tempi, della massa.</p> <p>La notazione scientifica, l'incertezza di una misura; cifre significative ed errori sulle misure indirette.</p> <p>Le rappresentazioni di un fenomeno; proporzionalità diretta e correlazione lineare; grafici ed errori.</p> <p>Vettori e operazioni con essi.</p>

	<p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>		<p>Le forze. Lavoro ed energia: principi di conservazione. Potenza.</p> <p>Baricentro.</p> <p>La pressione.</p> <p>Velocità, accelerazioni e moti; principi della dinamica.</p> <p>Gravitazione.</p> <p>Temperatura e termologia; propagazione del calore.</p> <p>Principi della termodinamica.</p> <p>Elettromagnetismo.</p>
--	---	--	---

**Si allegano Tavole Sinottiche Piani di Studio CMN, CAIM/CAIE.**

**Messina, 10/09/2024**  
**Emissione 01**