

**Attività e insegnamenti dell'indirizzo Indirizzo Trasporti e logistica
articolazione: Conduzione del mezzo opzione: Conduzione del mezzo navale**

Disciplina: **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

Il docente di "Complementi di matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessario per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.*

Secondo biennio

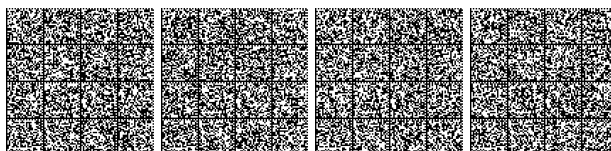
I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- **utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative**
- **utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni**
- **utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati**
- **utilizzare 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**

Le tematiche di interesse professionale saranno selezionate e approfondite in accordo con i docenti delle discipline tecnologiche. L'articolazione dell'insegnamento di "Complementi di matematica" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Numeri complessi. Derivate parziali e differenziale totale. Equazioni differenziali. Integrali curvilinei. Metodi di quadratura approssimati. Trigonometria sferica (teorema di Eulero, teorema dei seni, regola di Viete, regola di Nepero). Criteri per i problemi di scelta in condizioni d'incertezza, Problemi caratteristici della ricerca operativa: problema delle scorte, il PERT. Programmazione lineare in due incognite. Popolazione e campione. Statistiche, distribuzioni campionarie e stimatori. Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto o servizio.</p>	<p>Operare con i numeri complessi. Utilizzare le coordinate logaritmiche. Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio. Utilizzare le derivate parziali. Risolvere semplici equazioni differenziali. Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio. Risolvere triangoli sferici. Analizzare dati statistici riferiti ai sinistri e alla gestione del mezzo in chiave di efficienza ed economicità. Utilizzare modelli matematici in condizioni di certezza, di incertezza, e per problemi relativi alle scorte. Applicare il metodo del PERT in problemi semplificati. Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico e con il metodo del simplesso. Scegliere e realizzare la rappresentazione grafica più idonea per un insieme di dati. Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio. Trattare semplici problemi di campionamento, stima e verifica di ipotesi.</p>



Disciplina: Elettrotecnica, Elettronica e Automazione

La disciplina "Elettrotecnica, elettronica e automazione" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.*

Secondo biennio e quinto anno	
<p>I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto navale e intervenire in fase di programmazione della manutenzione • interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto • operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali <p>L'articolazione dell'insegnamento di "Elettrotecnica, elettronica e automazione" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.</p>	
Secondo biennio	
Conoscenze	Abilità
<p>Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo. Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura.</p> <p>Metodi per l'analisi circuitale in continua e alternata.</p> <p>Principi di funzionamento delle principali apparecchiature elettromeccaniche e macchine elettriche.</p> <p>Impianti elettrici e loro manutenzione.</p> <p>Protezione e sicurezza negli impianti elettrici.</p> <p>Principi di elettronica, componenti, amplificatori operazionali, circuiti integrati.</p> <p>Elementi di tecniche digitali, dispositivi e strutture bus e loro problematiche.</p> <p>Comunicazioni, segnali, modulazioni e mezzi trasmissivi.</p> <p>Tipologia dei rischi nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili.</p> <p>Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e di sicurezza adottati e registrazioni documentali.</p> <p>Metodologie di monitoraggio e valutazione dei processi.</p> <p>Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione.</p> <p>Procedure per la trasmissione delle informazioni.</p> <p>Format dei diversi tipi di documentazione.</p>	<p>Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia elettrica.</p> <p>Valutare quantitativamente circuiti in corrente continua e in corrente alternata.</p> <p>Analizzare le prestazioni delle macchine elettriche.</p> <p>Leggere ed interpretare schemi d'impianto.</p> <p>Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti.</p> <p>Utilizzare apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo.</p> <p>Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto marittimo.</p> <p>Utilizzare sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto marittimo.</p> <p>Utilizzare la documentazione per la registrazione delle procedure operative eseguite..</p> <p>Applicare la normativa relativa alla sicurezza.</p>



Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
<p>Diagnostica degli apparati elettronici di bordo.</p> <p>Sistemi di gestione mediante software.</p> <p>Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo.</p> <p>Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, controlli automatici e manutenzioni.</p> <p>Sistemi di telecomunicazione, segnali, modulazioni e mezzi trasmissivi.</p> <p>Sistemi terrestri e satellitari per la navigazione assistita e la sorveglianza del traffico per il mezzo navale.</p> <p>Impianti per le telecomunicazioni e per il controllo automatico dei sistemi.</p> <p>Convenzioni internazionali e regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.</p>	<p>Utilizzare hardware e software di automazione di apparecchiature e impianti.</p> <p>Interpretare i parametri forniti dal sistema di navigazione integrata.</p> <p>Elaborare semplici schemi di impianti.</p> <p>Utilizzare tecniche di comunicazione via radio.</p> <p>Utilizzare la strumentazione elettronica per il monitoraggio, per l'assistenza e il controllo del traffico.</p> <p>Interpretare lo stato di un sistema di telecomunicazioni e di acquisizione dati.</p> <p>Interpretare i parametri forniti dal sistema di navigazione integrata.</p> <p>Utilizzare software per la gestione degli impianti.</p> <p>Applicare le normative per gestire in sicurezza il carico, il mezzo di trasporto e la sua conduzione, salvaguardando gli operatori e l'ambiente.</p> <p>Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi.</p>



Disciplina:

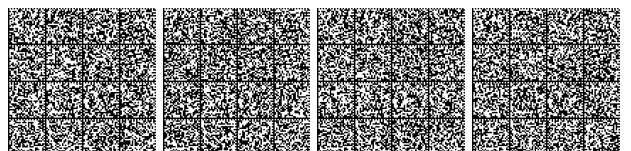
La disciplina "Diritto ed economia" concorre a far conseguire, al termine del corso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: *osservare e valutare i fatti e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a comprenderne alcune dinamiche collettive in chiave economica; riconoscere la varietà e lo sviluppo storico delle forme economiche e sociali, anche in relazione alle categorie di sintesi fornite dall'economia e dal diritto; riconoscere l'interdipendenza tra fattori economici, sociali, culturali, tecnologici e la loro dimensione locale/globale; stabilire collegamenti interdisciplinari e intergenerazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; riconoscere i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alle sue implicazioni etiche, sociali, ambientali e del territorio.*

I risultati di apprendimento della disciplina concorrono in particolare a sviluppare le seguenti competenze:

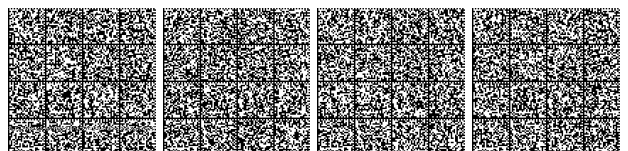
-
-
-
-
-
-

L'articolazione dell'insegnamento di "Diritto ed economia" in corso di studio è stata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito del collegiale del Consiglio di classe.

Conoscenze	Abilità
<p>Disciplina giuridica del contratto. Particolari tipologie contrattuali. Diritto 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. Codici 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 ed interporti. Infrastrutture di accoglienza e costruzione dei mezzi di trasporti. Regolamentazioni territoriali dei trasporti.</p>	<p>...ologie di contratto. ... di contratto da applicare e riconoscere ... ipoteche, 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>



Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
<p>Contratti del trasporto.</p> <p>Principi, normative e contratti di assicurazione.</p> <p>Legislazione, normative, regolamenti e procedure a tutela della sicurezza, dell'ambiente e della qualità nei trasporti.</p> <p>Contratti di lavoro nazionali ed internazionali.</p> <p>Certificazioni, licenze e abilitazioni per il personale dei trasporti.</p> <p>Responsabilità connesse con l'esercizio delle funzioni professionali del settore trasporti.</p> <p>Normativa nazionale e internazionale sul diporto.</p> <p>Fonti del diritto Internazionale del sistema trasporti e della navigazione.</p>	<p>Individuare i contratti di utilizzazione del mezzo e le normative ad essi correlate.</p> <p>Individuare gli obblighi assicurativi per le imprese di trasporto.</p> <p>Individuare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.</p> <p>Applicare le norme nazionali e internazionali in tema di tutela dell'ambiente.</p> <p>Applicare le norme nazionali ed internazionali in tema di tutela della sicurezza delle persone e del mezzo.</p> <p>Utilizzare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza.</p> <p>Rispettare le procedure ed assumere comportamenti adeguati alle funzioni ricoperte.</p> <p>Identificare le norme di riferimento e operare secondo i principi generali della qualità.</p> <p>Riconoscere ed applicare normative internazionali relative al trasporto.</p>



Disciplina: **SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO NAVALE**

La disciplina "Scienza della navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionali; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- **identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima**
- **interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto**
- **gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri**
- **gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata**
- **organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti**
- **operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza**
- **cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali**

Ai fini del conseguimento di titoli professionali marittimi la disciplina va interpretata nel rispetto delle normative nazionali e internazionali in materia (STCW78/95 e direttiva 2008/ 106 CE).

L'articolazione dell'insegnamento di "Scienza della navigazione, struttura e costruzione del mezzo navale" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto.</p> <p>Funzionamento delle infrastrutture per il trasporto.</p> <p>Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto.</p> <p>Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte e loro interpretazione.</p> <p>Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera.</p> <p>Condizioni di sicurezza e di equilibrio del mezzo di trasporto in relazione all'ambiente.</p> <p>Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre.</p> <p>Moto assoluto e moto relativo.</p> <p>Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione.</p> <p>Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni.</p> <p>Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di</p>	<p>Confrontare i diversi mezzi di trasporto anche in rapporto alla tipologia degli spostamenti.</p> <p>Riconoscere le diverse infrastrutture per le relative tipologie di mezzi, di passeggeri e/o di merci da trasportare.</p> <p>Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato.</p> <p>Pianificare la sistemazione del carico e il bilanciamento del mezzo di trasporto.</p> <p>Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti.</p> <p>Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati.</p> <p>Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto.</p> <p>Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni.</p> <p>Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese.</p> <p>Utilizzare la documentazione per la registrazione delle</p>



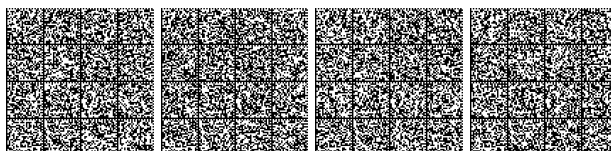
<p>qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale.</p> <p>Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo.</p> <p>Format specifici per i diversi tipi di documentazione di eventi ordinari e straordinari.</p> <p>Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.</p> <p>Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili.</p> <p>Trasporto di persone.</p> <p>Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione.</p> <p>Condizioni di sicurezza e di equilibrio del mezzo di trasporto in relazione alle condizioni ambientali, all'imbarco, allo spostamento ed alle caratteristiche chimico-fisiche del carico.</p> <p>Criteri, procedure ed impianti per la preparazione al carico e lo sfruttamento ottimale degli spazi, per la movimentazione, il maneggio e lo stivaggio in sicurezza.</p> <p>Sistemi ed impianti di trattamento degli efflussi nocivi derivanti da processi ed attività svolte a bordo.</p> <p>Regole per la redazione del "Piano di Viaggio".</p>	<p>procedure operative eseguite.</p> <p>Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità.</p> <p>Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.</p> <p>Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.</p> <p>Applicare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza.</p> <p>Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.</p> <p>Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi.</p> <p>Utilizzare sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo.</p> <p>Programmare l'utilizzo degli spazi di carico, con criteri di economicità e sicurezza in relazione alla intermodalità del trasporto, anche mediante l'uso software specifici.</p> <p>Impiegare le tecniche ed i mezzi per la movimentazione in sicurezza del carico.</p> <p>Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione dei carichi, con particolare riguardo a quelli pericolosi.</p> <p>Rispettare le procedure e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta.</p> <p>Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati.</p>
Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
<p>Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei sistemi di navigazione.</p> <p>Principio di funzionamento del radar.</p> <p>Sistemi di sorveglianza del traffico.</p> <p>Principi e sistemi di navigazione integrata.</p> <p>Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari.</p> <p>Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo.</p> <p>Sistemi di gestione degli spostamenti mediante software.</p> <p>Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo.</p> <p>Maree e loro effetti sulla navigazione.</p> <p>Metodi per la conduzione del mezzo di trasporto in sicurezza ed economia in presenza di disturbi meteorologici e/o di particolari caratteristiche morfologiche dell'ambiente.</p> <p>Determinazione della posizione della nave con riferimenti astronomici.</p> <p>Cartografia elettronica.</p> <p>Principi per pianificare una caricazione.</p> <p>Resistenza dei materiali alle sollecitazioni meccaniche, fisiche, chimiche e tecniche.</p> <p>Organizzazione amministrativa della navigazione.</p> <p>Convenzioni internazionali e Regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.</p> <p>Metodologie di monitoraggio e valutazione dei processi adottati.</p>	<p>Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata.</p> <p>Utilizzare l'hardware il software dei sistemi automatici di bordo.</p> <p>Gestire un sistema integrato di telecomunicazione.</p> <p>Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico.</p> <p>Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico.</p> <p>Risolvere problemi di cinematica.</p> <p>Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti e con l'ausilio di sistemi informatici utilizzando software specifici anche in ambito simulato.</p> <p>Risolvere i problemi nautici delle maree.</p> <p>Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità.</p> <p>Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico.</p> <p>Applicare le normative di sicurezza per la gestione del mezzo di trasporto e per la salvaguardia degli operatori e dell'ambiente.</p> <p>Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi.</p> <p>Interpretare i contratti di utilizzazione della nave e le normative ad essa correlate.</p> <p>Utilizzare hardware e software dei sistemi automatici di bordo, degli apparati per le comunicazioni e il controllo del traffico.</p>



fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.



Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
<p>Procedure, metodi e registrazione documentale per il monitoraggio e la valutazione delle attività secondo gli standard qualitativi e di sicurezza.</p> <p>Tipologia dei rischi presenti a bordo di una nave, sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili.</p> <p>Regole e procedure, sistemi di protezione e prevenzione adottabili per le emergenze a bordo nel rispetto delle norme nazionali, comunitarie e internazionali.</p>	<p>Gestire i processi di trasformazione a bordo di una nave utilizzando nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente, nazionali, comunitarie ed internazionali.</p> <p>Gestire le procedure e operare utilizzando sistemi informatizzati.</p> <p>Analizzare e valutare i rischi degli ambienti di lavoro a bordo della nave, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.</p> <p>Gestire la documentazione sulla sicurezza e garantire l'applicazione della relativa segnaletica.</p> <p>Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta.</p>



Disciplina: **LOGISTICA**

La disciplina "Logistica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionali; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.*

Secondo biennio

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- **interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e gestire le relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto**
- **gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri**
- **cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo**
- **identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto in riferimento all'attività marittima**
- **gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata**
- **operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza**
- **utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi**

L'articolazione dell'insegnamento di "Logistica" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
<p>La logistica nei processi produttivi.</p> <p>Logistica integrata, interporti e intermodalità.</p> <p>Metodi di trasporto in riferimento alle caratteristiche specifiche dei mezzi.</p> <p>Infrastrutture e servizi portuali.</p> <p>Tecniche operative per la programmazione e preparazione degli spazi di carico.</p> <p>Modelli e procedure dell'organizzazione amministrativa del trasporto,</p> <p>Sistema di certificazione integrata della qualità, della sicurezza e dell'ambiente.</p> <p>Metodologie di monitoraggio e valutazione dei processi.</p> <p>Pianificazione del carico.</p> <p>Tecniche operative per la programmazione e preparazione di spazi di carico, movimentazione, sicurezza e stivaggio delle merci.</p> <p>Modalità di pianificazione della traversata.</p>	<p>Descrivere i principali modelli di logistica e distinguere tra logistica interna, esterna e integrata.</p> <p>Confrontare le attività relative all'uso dei diversi mezzi di trasporto.</p> <p>Riconoscere le infrastrutture per le diverse tipologie di mezzi e di merce da trasportare.</p> <p>Interpretare il ciclo logistico.</p> <p>Individuare gli elementi principali della catena logistica integrata ed i relativi indicatori nelle valutazioni economiche e di performance.</p> <p>Interpretare i diversi modelli di gestione logistica delle infrastrutture.</p> <p>Programmare gli spazi di carico con criteri di economicità, sicurezza ed in relazione alla intermodalità del trasporto.</p> <p>Gestire le tipologie di trasporto secondo i criteri di economicità degli spostamenti applicando le normative vigenti sulla sicurezza e sull'impatto ambientale.</p> <p>Rappresentare modelli economici e flussi aziendali mediante grafici e report significativi.</p> <p>Applicare i principi generali della teoria della qualità e identificare le norme di riferimento.</p> <p>Individuare e utilizzare metodi e mezzi per effettuare test di valutazione.</p> <p>Valutare e correggere gli scostamenti dagli obiettivi definiti.</p> <p>Impiegare tecniche e mezzi per la movimentazione in sicurezza del carico.</p> <p>Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione del carico, con particolare riguardo alle merci pericolose.</p> <p>Gestire le procedure ed i flussi della merce utilizzando i dati informativi.</p>

