



ISTITUTO : PATH03601R - I.I.S.S. " GIOENI - TRABIA "

a.s. : 2021/2022

SCHEDA PROGRAMMAZIONE

Programmazione Didattica

| | |
|---------------------------------------|---|
| Tipologia di Programmazione: | Classe |
| Descrizione di Programmazione: | NAVIGAZIONE DIPARTIMENTO 3KA 21-22 |
| Indirizzo di studio: | CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE - OPZIONE |
| Classe: | 3AK - I.T.T.L. "GIOENI - TRABIA" |
| Disciplina: | SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO NAVALE |



INFORMAZIONI MODULO

Descrizione Modulo FONDAMENTI DI GEODESIA E CARTOGRAFIA, PUBBLICAZIONI NAUTICHE

Prerequisiti Trigonometria piana, sistema sessagesimale

Discipline coinvolte Matematica, Fisica, Scienze Integrate

Durata in ore (Monte ore modulo) 35

Data inizio pianificazione 17/09/2021

Data fine pianificazione 12/11/2021

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.

Livelli minimi per le verifiche Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.

Azioni di recupero ed approfondimento • Le attività di recupero saranno realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. • Le attività di approfondimento, riguardano azioni di ricerca da svolgere al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzioni di problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di marittimi

Verifiche di fine modulo

| Descrizione |
|--|
| COMPRESIONE DEL TESTO |
| ELABORAZIONI GRAFICHE |
| INTERROGAZIONI - COLLOQUI |
| PROVA IN LABORATORIO |
| PROVA SEMISTRUTTURATA |
| PROVA STRUTTURATA |
| RELAZIONE |
| SOLUZIONE DI PROBLEMI |
| GRIGLIE DI OSSERVAZIONE |
| PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |
| PROVA DI SIMULAZIONE |

Sezione relativa agli argomenti:

| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|--|-----------|--|
| FORMA DELLA TERRA E CONCETTO DI DATUM: GEOIDE, ELLISSOIDE DI ROTAZIONE, SFERA TERRESTRE LA SFERA TERRESTRE: COORDINATE GEOGRAFICHE, ALLONTANAMENTO, MIGLIO NAUTICO E NODO ORIENTAMENTO: LINEA MERIDIANA, ANGOLI DI ROTTA E PRORA, RILEVA | 13 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI |



| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|--|-----------|--|
| CLASSIFICAZIONE DELLE CARTE RELATIVAMENTE ALLE LORO CARATTERISTICHE. CARTA DI MERCATORE | 9 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI |
| SIMBOLOGIA CARTENAUTICHE ANALISI PRINCIPALI PUBBLICAZIONI NAUTICHE E LORO UTILIZZO PRESENTAZIONE PRINCIPALI CONVENZIONI INTERNAZIONALI | 13 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |

Sezione delle competenze STCW:

| Descrizione competence STCW |
|--|
| PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE |
| TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI |
| MONITOR COMPLIANCE WITH LEGISLATIVE REQUIREMENTS XVII COMPETENZA - CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI LEGISLATIVI |

Sezione delle competenze:

| Descrizione competenza MIUR | Descrizione competenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 3 |
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 3 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 3 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 4 |



| Descrizione competenza MIUR | Descrizione competenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 4 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 4 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 5 |
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 5 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 5 |

Sezione delle conoscenze:

| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre: navigazione per meridiano e parallelo pianificazione di traiettorie lossodromiche e ortodromiche navigazione mista | | 3 |
| Codice internazionale dei segnali | | 3 |
| Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 3 |
| Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: sistemi di riferimento per le posizioni geografiche navigazione con luoghi di posizione costieri navigazione con vento e corrente Dead Reckoning position sistema IALA lineamenti principali sistemi GNSS | | 3 |
| Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni | | 3 |

Sezione delle abilità:

| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| Controllare la posizione in presenza di vento e corrente | | 3 |
| Effettuare rilevamenti costieri | | 3 |
| Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche | | 3 |

Sezione delle metodologie didattiche:

| Descrizione metodologia didattica MIUR | Descrizione metodologia didattica Personalizzata |
|--|--|
| P.C.T.O. | |
| Project work | |



| Descrizione metodologia didattica MIUR | Descrizione metodologia didattica Personalizzata |
|--|--|
| UdA | |
| Group work | |
| Simulazione | |
| Soluzione di problemi | |
| Esercitazioni in laboratorio | |
| A.S.L. | |
| Software didattici | |

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

| Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR | Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata |
|---|---|
| Attrezzature di laboratorio | |
| Software didattico | |
| Manuali tecnici | |
| Internet | |
| CD, DVD, Strumenti multimediali | |
| Bibliografia di settore | |
| Strumenti multimediali | |



Descrizione Modulo BUSSOLE DI BORDO

Prerequisiti Argomenti di fisica del primo biennio

Discipline coinvolte Fisica, matematica

Durata in ore (Monte ore modulo) 20

Data inizio pianificazione 15/11/2021

Data fine pianificazione 10/12/2021

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. Le attività di approfondimento, riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzioni dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime

Verifiche di fine modulo

| Descrizione |
|---------------------------|
| COMPRESIONE DEL TESTO |
| INTERROGAZIONI - COLLOQUI |
| PROVA DI SIMULAZIONE |
| PROVA IN LABORATORIO |
| PROVA SEMISTRUTTURATA |
| PROVA STRUTTURATA |
| RELAZIONE |
| SOLUZIONE DI PROBLEMI |
| ELABORAZIONI GRAFICHE |

Sezione relativa agli argomenti:

| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|--|-----------|--|
| CAMPO MAGNETICO TERRESTRE: PROPRIETÀ, FORZA MAGNETICA E SUE COMPONENTI, VARIAZIONI DEL CAMPO MAGNETICO TERRESTRE, INCLINAZIONE E DECLINAZIONE MAGNETICA, NORD MAGNETICO. ELEMENTI COSTITUTIVI DELLA BUSSOLA MAGNETICA. DEVIAZIONE: FERRI DIBORDO, NORD BUSSOLA, TABELLA DELLE DEVIAZIONI, FORMULE DI CORREZIONE E CONVERSIONE. | 16 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |



| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|--|-----------|--|
| ELEMENTI COSTITUTIVI DELLA GIROBUSSOLA: STRUTTURA, DISPOSIZIONE A BORDO, ASPETTI DI BASE DEL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO. | 4 | PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE INTERROGAZIONI - COLLOQUI |

Sezione delle competenze STCW:

| Descrizione competence STCW |
|--|
| PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE |
| TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI |
| MONITOR COMPLIANCE WITH LEGISLATIVE REQUIREMENTS XVII COMPETENZA - CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI LEGISLATIVI |

Sezione delle competenze:

| Descrizione competenza MIUR | Descrizione competenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 3 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 3 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 3 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 4 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 4 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 4 |
| Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri. | | 5 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 5 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 5 |

Sezione delle conoscenze:

| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| | | |



| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: sistemi di riferimento per le posizioni geografiche navigazione con luoghi di posizione costieri navigazione con vento e corrente Dead Reckoning position sistema IALA lineamenti principali sistemi GNSS | | 3 |
| Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico | | 3 |

Sezione delle abilità:

| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21) | | 4 |
| Determinare la posizione stimata | | 4 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 4 |
| Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo | | 4 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 4 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 4 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 4 |
| Utilizzare strumenti e adeguate procedure di calcolo per la determinazione del punto nave con metodi astronomici: utilizzo delle effemeridi nautiche riconoscimento astri a vista e con utilizzo dello starfinder utilizzo del sestante. | | 4 |
| Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente. | | 5 |
| Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture. | | 5 |
| Conoscenza delle tecniche di pilotaggio strumentale (blind pilotage) | | 5 |
| Controllare la posizione in presenza di vento e corrente | | 5 |
| Effettuare rilevamenti costieri | | 5 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 5 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 5 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 5 |
| Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche | | 5 |
| Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta | | 5 |
| Rispettare le procedure e assumere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta | | 5 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 5 |
| Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico. | | 5 |
| Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni | | 5 |
| Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto: leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole controllare il buon funzionamento delle bussole con riferimenti costieri interpretare correttamente i valori forniti dall'ecoscandaglio e valutarne l'affidabilità | | 5 |
| Utilizzare strumenti di monitoraggio e controllo in ogni condizione di visibilità: utilizzo di radar, GNSS ed ECDIS per il pilotaggio strumentale | | 5 |
| Utilizzare strumenti e adeguate procedure di calcolo per la determinazione del punto nave con metodi astronomici: utilizzo delle effemeridi nautiche riconoscimento astri a vista e con utilizzo dello starfinder utilizzo del sestante. | | 5 |
| Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente. | | 5 |
| Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21) | | 3 |
| Controllare la posizione in presenza di vento e corrente | | 3 |
| Determinare la posizione stimata | | 3 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 3 |
| Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo | | 3 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 3 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 3 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche | | 3 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 3 |
| Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto: leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole controllare il buon funzionamento delle bussole con riferimenti costieri interpretare correttamente i valori forniti dall'ecoscandaglio e valutarne l'affidabilità | | 3 |

Sezione delle metodologie didattiche:

| Descrizione metodologia didattica MIUR | Descrizione metodologia didattica Personalizzata |
|--|--|
| Project work | |
| UdA | |
| Group work | |
| Simulazione | |
| Soluzione di problemi | |
| Simulatore di plancia | |
| Esercitazioni in laboratorio | |
| Dialogo formativo | |
| A.S.L. | |
| Simulazione - Virtual Lab | |
| Software didattici | |
| Flipped classroom | |

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

| Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR | Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata |
|---|---|
| Attrezzature di laboratorio | |
| Software didattico | |
| Manuali tecnici | |
| Internet | |
| CD, DVD, Strumenti multimediali | |
| PLC | |
| Tabelle dati nave | |
| Bibliografia di settore | |
| Strumenti multimediali | |



Descrizione Modulo NAVIGAZIONE COSTIERA, GIORNALE NAUTICO, SEGNALI OTTICI

Prerequisiti Sistema sessagesimale, somma e sottrazione di vettori

Discipline coinvolte Matematica, Fisica

Durata in ore (Monte ore modulo) 70

Data inizio pianificazione 13/12/2021

Data fine pianificazione 15/04/2022

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. Le attività di approfondimento, riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzione dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime.

Verifiche di fine modulo

| Descrizione |
|--|
| COMPRESIONE DEL TESTO |
| ELABORAZIONI GRAFICHE |
| INTERROGAZIONI - COLLOQUI |
| PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |
| PROVA DI SIMULAZIONE |
| PROVA IN LABORATORIO |
| PROVA SEMISTRUTTURATA |
| PROVA STRUTTURATA |
| RELAZIONE |
| SOLUZIONE DI PROBLEMI |

Sezione relativa agli argomenti:

| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|---|-----------|--|
| ORIZZONTE E PORTATA GEOGRAFICA. SEGNALAMENTOMARITTIMO: IALABUOYAGE SYSTEM. TIPI DI LOP COSTIERI, LORO USO E TRASPORTO | 13 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |



| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|--|-----------|--|
| PROBLEMIDI NAVIGAZIONE COSTIERA, CONTROLLO DELLE BUSSOLE | 20 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |
| EFFETTO DI VENTO ECORRENTE SUL MOTO DELLANAVE I QUATTRO PROBLEMIFONDAMENTALI DELLE CORRENTI | 17 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE GRIGLIE DI OSSERVAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |
| STRUTTURA DEL GIORNALE NAUTICO. PRINCIPALI CONTENUTI. CODICE INTERNAZIONALE DEI SEGNALI. TECNOLOGIE E PROCEDURE PER LA TRASMISSIONE DELLE INFORMAZIONI | 20 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |

Sezione delle competenze STCW:

| Descrizione competence STCW |
|--|
| PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE |
| TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI |
| MONITOR COMPLIANCE WITH LEGISLATIVE REQUIREMENTS XVII COMPETENZA - CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI LEGISLATIVI |

Sezione delle competenze:



| Descrizione competenza MIUR | Descrizione competenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 3 |
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 3 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 3 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 3 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 4 |
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 4 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 4 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 4 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 5 |
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 5 |
| Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza | | 5 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 5 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 5 |

Sezione delle conoscenze:

| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre: navigazione per meridiano e parallelo pianificazione di traiettorie lossodromiche e ortodromiche navigazione mista | | 3 |
| Codice internazionale dei segnali | | 3 |
| Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 3 |



| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: sistemi di riferimento per le posizioni geografiche navigazione con luoghi di posizione costieri navigazione con vento e corrente Dead Reckoning position sistema IALA lineamenti principali sistemi GNSS | | 3 |
| Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: magnetismo navale bussola magnetica principio di funzionamento della girobussola disposizione bussole a bordo errori delle bussole di bordo ecoscandagli log | | 3 |
| Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico | | 3 |
| Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni | | 3 |
| Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre: navigazione per meridiano e parallelo pianificazione di traiettorie lossodromiche e ortodromiche navigazione mista | | 4 |
| Codice internazionale dei segnali | | 4 |
| Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 4 |
| Effetti del vento e della corrente sul governo della nave | | 4 |
| Influenza della manovrabilità della nave nella pianificazione della traversata: valutazione di avanzo e trasferimento in funzione della velocità in acque ristrette valutazione degli effetti di squat e bank suction | | 4 |
| Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi) | | 4 |
| Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico | | 4 |
| Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21) | | 4 |
| Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni | | 4 |



| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: parametri atmosferici circolazione atmosferica parametri marini circolazione oceanica cicloni extratropicali e tropicali nebbia in mare navigazione fra i ghiacci | | 5 |
| Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: principali norme in materia di salvaguardia dell'ambiente | | 5 |
| Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: STCW (Chapter VIII) COLREGs | | 5 |
| Elementi della Convenzione SAR per la ricerca marittima e aerea e del manuale per il soccorso IAMSAR | | 5 |
| Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: sistemi di riferimento per le posizioni geografiche navigazione con luoghi di posizione costieri navigazione con vento e corrente Dead Reckoning position sistema IALA lineamenti principali sistemi GNSS | | 5 |
| Principi della tenuta della guardia in plancia | | 5 |
| Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: magnetismo navale bussola magnetica principio di funzionamento della girobussola disposizione bussole a bordo errori delle bussole di bordo ecoscandagli log | | 5 |
| Sistemi di sorveglianza del traffico e reportazione: tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni | | 5 |
| Uso del reporting in conformità con i principi generali dei sistemi di reportazione delle navi e delle procedure VTS | | 5 |
| Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione | | 5 |

Sezione delle abilità:

| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21) | | 3 |
| Controllare la posizione in presenza di vento e corrente | | 3 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Determinare la posizione stimata | | 3 |
| Effettuare rilevamenti costieri | | 3 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 3 |
| Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità | | 3 |
| Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico | | 3 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 3 |
| Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo | | 3 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 3 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 3 |
| Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche | | 3 |
| Trasmettere e ricevere con lampada Morse ogni tipo di messaggio | | 3 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 3 |
| Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto: leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole controllare il buon funzionamento delle bussole con riferimenti costieri interpretare correttamente i valori forniti dall'ecoscandaglio e valutarne l'affidabilità | | 3 |
| Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS | | 3 |
| Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21) | | 4 |
| Determinare la posizione stimata | | 4 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 4 |
| Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità | | 4 |
| Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico | | 4 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 4 |
| Redigere il Passage Plan Sheet | | 4 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo | | 4 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 4 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 4 |
| Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea | | 4 |
| Trasmettere e ricevere con lampada Morse ogni tipo di messaggio | | 4 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 4 |
| Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS | | 4 |
| Controllare la posizione in presenza di vento e corrente | | 5 |
| Effettuare rilevamenti costieri | | 5 |
| Gestire un sistema integrato di telecomunicazione | | 5 |
| Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata | | 5 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 5 |
| Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico | | 5 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 5 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 5 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 5 |
| Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche | | 5 |
| Rispettare le procedure di emergenza e assumere comportamenti adeguati all'attività svolta | | 5 |
| Rispettare le procedure e assumere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta | | 5 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 5 |
| Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni | | 5 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto: leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole controllare il buon funzionamento delle bussole con riferimenti costieri interpretare correttamente i valori forniti dall'ecoscandaglio e valutarne l'affidabilità | | 5 |
| Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese | | 5 |

Sezione delle metodologie didattiche:

| Descrizione metodologia didattica MIUR | Descrizione metodologia didattica Personalizzata |
|--|--|
| P.C.T.O. | |
| Project work | |
| UdA | |
| Group work | |
| Simulazione | |
| Soluzione di problemi | |
| Simulatore di plancia | |
| Esercitazioni in laboratorio | |
| Dialogo formativo | |
| A.S.L. | |
| Software didattici | |

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

| Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR | Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata |
|---|---|
| Attrezzature di laboratorio | |
| Software didattico | |
| Manuali tecnici | |
| Internet | |
| CD, DVD, Strumenti multimediali | |
| Tabelle dati nave | |
| Bibliografia di settore | |
| Strumenti multimediali | |



Descrizione Modulo FONDAMENTI DI METEOROLOGIA NAUTICA

Prerequisiti Argomenti di fisica e biologia del biennio

Discipline coinvolte Fisica, Chimica, Scienze integrate

Durata in ore (Monte ore modulo) 10

Data inizio pianificazione 18/04/2022

Data fine pianificazione 02/05/2022

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. Le attività di approfondimento, riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzione dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime.

Verifiche di fine modulo

| Descrizione |
|--|
| COMPRESIONE DEL TESTO |
| ELABORAZIONI GRAFICHE |
| INTERROGAZIONI - COLLOQUI |
| PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |
| PROVA DI SIMULAZIONE |
| PROVA IN LABORATORIO |
| PROVA SEMISTRUTTURATA |
| PROVA STRUTTURATA |
| RELAZIONE |
| SOLUZIONE DI PROBLEMI |

Sezione relativa agli argomenti:

| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|---|-----------|--|
| ATMOSFERA TERRESTRE, TEMPERATURA ATMOSFERICA , PRESSIONE ATMOSFERICA, UMIDITÀ | 6 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |



| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|--|-----------|--|
| PARAMETRIMETEOROLOGICI, OCEANI, MISURA DEI PARAMETRI OCEANOGRAFICI | 4 | PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |

Sezione delle competenze STCW:

| Descrizione competence STCW |
|--|
| PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE |
| TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI |
| MONITOR COMPLIANCE WITH LEGISLATIVE REQUIREMENTS XVII COMPETENZA - CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI LEGISLATIVI |

Sezione delle competenze:

| Descrizione competenza MIUR | Descrizione competenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 3 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 3 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 3 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 4 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 4 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 4 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 5 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 5 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 5 |

Sezione delle conoscenze:

| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|



| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: parametri atmosferici circolazione atmosferica parametri marini circolazione oceanica cicloni extratropicali e tropicali nebbia in mare navigazione fra i ghiacci | | 3 |
| Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo | | 3 |
| Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera | | 3 |
| Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: parametri atmosferici circolazione atmosferica parametri marini circolazione oceanica cicloni extratropicali e tropicali nebbia in mare navigazione fra i ghiacci | | 4 |
| Effetti del vento e della corrente sul governo della nave | | 4 |
| Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi) | | 4 |
| Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico | | 4 |
| Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo | | 4 |
| Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera | | 4 |
| Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: parametri atmosferici circolazione atmosferica parametri marini circolazione oceanica cicloni extratropicali e tropicali nebbia in mare navigazione fra i ghiacci | | 5 |
| Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: STCW (Chapter VIII) COLREGs | | 5 |



| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: sistemi di riferimento per le posizioni geografiche navigazione con luoghi di posizione costieri navigazione con vento e corrente Dead Reckoning position sistema IALA lineamenti principali sistemi GNSS | | 5 |
| Principi della tenuta della guardia in plancia | | 5 |
| Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo | | 5 |
| Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera | | 5 |
| Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili: sistema di gestione della sicurezza a bordo (SMS) principali dispositivi di protezione individuale | | 5 |
| Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione | | 5 |

Sezione delle abilità:

| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale | | 3 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 3 |
| Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo | | 3 |
| Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea | | 3 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 3 |
| Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale | | 4 |
| Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo | | 4 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 4 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 4 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 4 |
| Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente. | | 5 |
| Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata | | 5 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 5 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 5 |
| Rispettare le procedure e assumere comportamenti consoni in funzione dell'attività svolta | | 5 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 5 |
| Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico. | | 5 |
| Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente. | | 5 |

Sezione delle metodologie didattiche:

| Descrizione metodologia didattica MIUR | Descrizione metodologia didattica Personalizzata |
|--|--|
| P.C.T.O. | |
| Project work | |
| UdA | |
| Group work | |
| Simulazione | |
| Soluzione di problemi | |
| Esercitazioni in laboratorio | |
| Dialogo formativo | |
| A.S.L. | |
| Software didattici | |

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

| Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR | Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata |
|---|---|
|---|---|



| Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR | Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata |
|---|---|
| Attrezzature di laboratorio | |
| Software didattico | |
| Manuali tecnici | |
| Internet | |
| CD, DVD, Strumenti multimediali | |
| Tabelle dati nave | |
| Quotidiani | |
| Bibliografia di settore | |
| Strumenti multimediali | |

Descrizione Modulo NAVIGAZIONE STIMATA

Prerequisiti Sistema sessagesimale, trigonometria piana e sferica

Discipline coinvolte Matematica, Fisica

Durata in ore (Monte ore modulo) 30

Data inizio pianificazione 02/05/2022

Data fine pianificazione 10/06/2022

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F.; per le prove scritte strutturate e semistrutturate si assegna un punteggio ad ogni singolo quesito in base al grado di difficoltà. Nella valutazione finale dell'allievo si terrà conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento

Livelli minimi per le verifiche Basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate

Azioni di recupero ed approfondimento : Le attività di recupero possono essere realizzate attraverso percorsi didattici personalizzati di quegli argomenti che risultano di difficile approccio. Si favoriranno attività di gruppo guidati da allievi che mostrano più attitudini per la disciplina. Le attività di approfondimento, riguardano attività di ricerca da svolgere al planetario ed al simulatore di navigazione, elaborazione di software per la risoluzioni dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime.

Verifiche di fine modulo

| Descrizione |
|--|
| COMPRESIONE DEL TESTO |
| ELABORAZIONI GRAFICHE |
| INTERROGAZIONI - COLLOQUI |
| PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |
| PROVA DI SIMULAZIONE |
| PROVA IN LABORATORIO |
| PROVA SEMISTRUTTURATA |
| PROVA STRUTTURATA |
| RELAZIONE |
| SOLUZIONE DI PROBLEMI |

Sezione relativa agli argomenti:



| Descrizione estesa dell'argomento | Monte ore | Elenco Criteri di verifica in itinere previsti |
|---|-----------|--|
| NAVIGAZIONE PERPARALLELO E PER MERIDIANO. LOSSODROMIA, PRIMO E SECONDO PROBLEMA DELLA LOSSODROMIA CON FORMULE APPROSSIMATE. PRIMO E SECONDO PROBLEMA DELLA LOSSODROMIA CON FORMULE ESATTE | 20 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |
| ORTODROMIA, SPEZZATA LOSSODROMICA E NAVIGAZIONE MISTA | 10 | PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE PROVA DI SIMULAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE |

Sezione delle competenze STCW:

| Descrizione competence STCW |
|--|
| PLAN AND CONDUCT A PASSAGE AND DETERMINE POSITION I COMPETENZA - PIANIFICA E DIRIGE UNA TRAVERSATA E DETERMINA LA POSIZIONE |
| TRANSMIT AND RECEIVE INFORMATION BY VISUAL SIGNALLING VIII COMPETENZA - TRASMETTE E RICEVE INFORMAZIONI MEDIANTE SEGNALI OTTICI |
| MONITOR COMPLIANCE WITH LEGISLATIVE REQUIREMENTS XVII COMPETENZA - CONTROLLA LA CONFORMITÀ CON I REQUISITI LEGISLATIVI |

Sezione delle competenze:

| Descrizione competenza MIUR | Descrizione competenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 4 |
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 4 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 4 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 5 |



| Descrizione competenza MIUR | Descrizione competenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 5 |
| Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza | | 5 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 5 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 5 |
| Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata | | 3 |
| Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto | | 3 |
| Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza | | 3 |
| Organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti | | 3 |
| Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | | 3 |

Sezione delle conoscenze:

| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: parametri atmosferici circolazione atmosferica parametri marini circolazione oceanica cicloni extratropicali e tropicali nebbia in mare navigazione fra i ghiacci | | 4 |
| Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre: navigazione per meridiano e parallelo pianificazione di traiettorie lossodromiche e ortodromiche navigazione mista | | 4 |
| Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 4 |
| Effetti del vento e della corrente sul governo della nave | | 4 |
| Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21) | | 4 |
| Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 5 |



| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: sistemi di riferimento per le posizioni geografiche navigazione con luoghi di posizione costieri navigazione con vento e corrente Dead Reckoning position sistema IALA lineamenti principali sistemi GNSS | | 5 |
| Principi della tenuta della guardia in plancia | | 5 |
| Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: magnetismo navale bussola magnetica principio di funzionamento della girobussola disposizione bussole a bordo errori delle bussole di bordo ecoscandagli log | | 5 |
| Uso delle informazioni da apparecchiature di navigazione per mantenere una sicura guardia di navigazione | | 5 |
| Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: parametri atmosferici circolazione atmosferica parametri marini circolazione oceanica cicloni extratropicali e tropicali nebbia in mare navigazione fra i ghiacci | | 3 |
| Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre: navigazione per meridiano e parallelo pianificazione di traiettorie lossodromiche e ortodromiche navigazione mista | | 3 |
| Codice internazionale dei segnali | | 3 |
| Descrizione principali carte e pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 3 |
| Lineamenti tecnici del sistema IMO e delle principali Convenzioni Internazionali: SOLAS MARPOL STCW MLC LL SAR | | 3 |
| Maree e loro effetti sulla navigazione | | 3 |
| Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo: moto ondoso e sua influenza sulla velocità della nave (diagramma delle prestazioni delle navi) | | 3 |



| Descrizione conoscenza MIUR | Descrizione conoscenza Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari: sistemi di riferimento per le posizioni geografiche navigazione con luoghi di posizione costieri navigazione con vento e corrente Dead Reckoning position sistema IALA lineamenti principali sistemi GNSS | | 3 |
| Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: magnetismo navale bussola magnetica principio di funzionamento della girobussola disposizione bussole a bordo errori delle bussole di bordo ecoscandagli log | | 3 |
| Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e la loro registrazione documentale: descrizione giornale nautico | | 3 |
| Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte: carte meteorologiche e climatologiche bollettini e avvisi meteo | | 3 |
| Regole per la redazione del "Piano di Viaggio": contenuti IMO Resolution A.893(21) | | 3 |
| Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera | | 3 |
| Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni | | 3 |

Sezione delle abilità:

| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Determinare la posizione stimata | | 4 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 4 |
| Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità | | 4 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 4 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 4 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 4 |
| Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente. | | 5 |
| Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture. | | 5 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Controllare la posizione in presenza di vento e corrente | | 5 |
| Effettuare rilevamenti costieri | | 5 |
| Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata | | 5 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 5 |
| Risolvere problemi di cinematica | | 5 |
| Utilizzare gli apparati ed interpretare i dati forniti per l'assistenza ed il controllo del traffico. | | 5 |
| Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto: leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole controllare il buon funzionamento delle bussole con riferimenti costieri interpretare correttamente i valori forniti dall'ecoscandaglio e valutarne l'affidabilità | | 5 |
| Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture. | | 3 |
| Applicare i contenuti della IMO Resolution A. 893(21) | | 3 |
| Determinare la posizione stimata | | 3 |
| Controllare la posizione in presenza di vento e corrente | | 3 |
| Effettuare rilevamenti costieri | | 3 |
| Metodi di previsione del tempo: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni di carte, bollettini e avvisi meteorologici e trarne considerazioni per la conduzione del mezzo navale | | 3 |
| Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato | | 3 |
| Pianificare il viaggio con criteri di sicurezza ed economicità | | 3 |
| Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico | | 3 |
| Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati: compilare correttamente il giornale nautico | | 3 |
| Redigere il Passage Plan Sheet | | 3 |
| Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti: leggere ed interpretare correttamente le indicazioni della strumentazione di bordo | | 3 |
| Ricavare informazioni dalle principali pubblicazioni nautiche nazionali e internazionali | | 3 |
| Ricerca contenuti tecnici specifici all'interno delle Convenzioni IMO | | 3 |
| Riconoscere ed utilizzare correttamente le carte nautiche | | 3 |



| Descrizione abilità MIUR | Descrizione abilità Personalizzata | Altra annualità di riferimento |
|--|------------------------------------|--------------------------------|
| Risolvere i problemi nautici delle maree e correnti di marea | | 3 |
| Risolvere problemi di carteggio nautico sulla carta di Mercatore e sulle carte gnomoniche | | 3 |
| Trasmettere e ricevere con lampada Morse ogni tipo di messaggio | | 3 |
| Utilizzare la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative eseguite: compilare correttamente le principali checklist | | 3 |
| Utilizzare consapevolmente i dati GNSS tenendo in considerazione la loro accuratezza | | 3 |
| Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto: leggere i valori di prora e rilevamento sulle bussole controllare il buon funzionamento delle bussole con riferimenti costieri interpretare correttamente i valori forniti dall'ecoscandaglio e valutarne l'affidabilità | | 3 |
| Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione con le modalità previste dal CIS | | 3 |

Sezione delle metodologie didattiche:

| Descrizione metodologia didattica MIUR | Descrizione metodologia didattica Personalizzata |
|--|--|
| P.C.T.O. | |
| Project work | |
| UdA | |
| Group work | |
| Flipped classroom | |
| Simulazione | |
| Soluzione di problemi | |
| Esercitazioni in laboratorio | |
| Dialogo formativo | |
| A.S.L. | |

Sezione dei mezzi strumenti e sussidi:

| Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR | Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata |
|---|---|
| Attrezzature di laboratorio | |
| Software didattico | |
| Manuali tecnici | |
| Internet | |
| CD, DVD, Strumenti multimediali | |
| PLC | |
| Tabelle dati nave | |



| Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR | Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata |
|---|---|
| Quotidiani | |
| Bibliografia di settore | |
| Strumenti multimediali | |