

ISTITUTO : PATH03601R - I.I.S.S. " GIOENI - TRABIA "  
a.s. : 2021/2022

# SCHEDA PROGRAMMAZIONE

---

## Programmazione Didattica

<b>Tipologia di Programmazione:</b>	Classe
<b>Descrizione di Programmazione:</b>	NAV CAIM 4MA
<b>Indirizzo di studio:</b>	CONDUZIONE DI APPARATI ED IMPIANTI MARITTIMI - OPZIONE
<b>Classe:</b>	4AM - I.T.T.L. "GIOENI - TRABIA"
<b>Disciplina:</b>	SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO NAVALE

## INFORMAZIONI MODULO

**Descrizione Modulo** STRUTTURA DELLA NAVE E FONDAMENTI DI ARCHITETTURA NAVALE

**Prerequisiti** Metodi di quadratura

**Discipline coinvolte** Matematica, Logistica

**Durata in ore (Monte ore modulo)** 20

**Data inizio pianificazione** 13/09/2021

**Data fine pianificazione** 04/11/2021

**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 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
ELABORAZIONI GRAFICHE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA IN LABORATORIO
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI
PROVA SEMISTRUTTURATA

### Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
QUALITÀ ESSENZIALI E NAUTICHE DELLA NAVE	2	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
ELEMENTI PRINCIPALI DELLA NAVE: SCAFO, SOVRASTRUTTURE, MEZZI DI CARICO E SCARICO, MEZZI DI PROPULSIONE	2	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
ELEMENTI STRUTTURALI DELLO SCAFO E ALLESTIMENTO NAVALE	2	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI: CARATTERISTICHE ED ATTIVITÀ DELLE SOCIETÀ DI CLASSIFICAZIONE	1	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
DIMENSIONI LINEARI DELLA NAVE E PARAMETRI DIMENSIONALI IN GRADO DI DESCRIVERNE LE CARATTERISTICHE	1	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
DISLOCAMENTO E PORTATA DI UNA NAVE	2	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
STAZZA	3	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
EFFETTO EVOLUTIVO DEL TIMONE	2	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
BORDO LIBERO	3	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI

**Sezione delle competenze STCW:**

Descrizione competence STCW
11th: MAINTAIN SEAWORTHINESS OF THE SHIP XI Mantiene la nave in condizioni di navigabilità (seaworthiness)

**Sezione delle competenze:**

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		4
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		4
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		4
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		3



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		5
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		5

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: Principali convenzioni e prodotti IMO		3
Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi		5
Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		5
Cenni sulle principali cause d'incendio, mezzi e agenti estinguenti		5
Compartimentazione stagna		5
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		5
Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: caratteristiche generali della Convenzione MARPOL		5
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		5
Effetto evolutivo del timone		5
Fondamenti di architettura navale		5
Funzionamento dei sistemi di comunicazione interna: allarmi, sistema di informazione pubblica, segnaletica IMO		5
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		5
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		5
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		5
Incaglio e falla: aspetti teorici		5
Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo		5
Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo: ISM Code e procedure SMS esercitazioni, ruolo d'appello, decreto 271/99, MLC2006		5
Security: cenni sulle possibili minacce in termini di security, figura del Security Officer.		5
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Sistemi di localizzazione: EPIRB e SART		5
Stabilità statica trasversale		5
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		5
Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		4
Compartimentazione stagna		4
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		4
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		4
Effetto evolutivo del timone		4
Fondamenti di architettura navale		4
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		4
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		4
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		4
Incaglio e falla: aspetti teorici		4
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		4
Stabilità statica trasversale		4
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		4

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		3
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		5
Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.		5
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		5
Gestire le conseguenze di una falla		5
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		5
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		5
Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione		5
Riconoscere gli allarmi di bordo e interpretare la simbologia IMO		5
Riconoscere i principali mezzi di salvataggio		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Riconoscere i principali rischi e l'organizzazione di emergenza		5
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		5
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.		5
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		5
Valutare le possibilità di localizzazione della scena di sinistro		5
Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.		5
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		5
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		4
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		4
Gestire le conseguenze di una falla		4
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzione di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		4
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		4
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		4
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		4
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		4

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Group work	
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	

Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR	Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata
Manuali tecnici	
Internet	
Tabelle dati nave	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	

**Descrizione Modulo** STABILITÀ STATICA E DINAMICA

**Prerequisiti** Elementi di fisica

**Discipline coinvolte** Matematica, Logistica

**Durata in ore (Monte ore modulo)** 35

**Data inizio pianificazione** 04/11/2021                      **Data fine pianificazione** 10/02/2022

**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
ELABORAZIONI GRAFICHE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA IN LABORATORIO
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI
PROVA SEMISTRUTTURATA

**Sezione relativa agli argomenti:**

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
-----------------------------------	-----------	--





Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
EQUILIBRIO DEI CORPI IMMERSI	3	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
STABILITÀ STATICA TRASVERSALE: RAGGIO METACENTRICO, ALTEZZA METACENTRICA	9	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
STABILITÀ DINAMICA	6	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
STABILITÀ STATICA LONGITUDINALE	5	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
ASSETTO: VARIAZIONE DI ASSETTO, MOMENTO UNITARIO D'ASSETTO	6	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
DIAGRAMMI DI STABILITÀ	3	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PRINCIPALI PRESCRIZIONI INTERNATIONAL CODE ON INTACT STABILITY	3	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI

**Sezione delle competenze STCW:**

Descrizione competence STCW
11th: MAINTAIN SEAWORTHINESS OF THE SHIP XI Mantiene la nave in condizioni di navigabilità (seaworthiness)

**Sezione delle competenze:**

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		4
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		4
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		4
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		3
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		5
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		5
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		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 strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		4
Compartimentazione stagna		4
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		4
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		4
Effetto evolutivo del timone		4
Fondamenti di architettura navale		4
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		4
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		4
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		4
Incaglio e falla: aspetti teorici		4
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		4
Stabilità statica trasversale		4
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		4
Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: Principali convenzioni e prodotti IMO		3
Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi		5
Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		5
Cenni sulle principali cause d'incendio, mezzi e agenti estinguenti		5
Compartimentazione stagna		5
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		5
Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: caratteristiche generali della Convenzione MARPOL		5
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		5
Effetto evolutivo del timone		5
Fondamenti di architettura navale		5
Funzionamento dei sistemi di comunicazione interna: allarmi, sistema di informazione pubblica, segnaletica IMO		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		5
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		5
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		5
Incaglio e falla: aspetti teorici		5
Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo		5
Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo: ISM Code e procedure SMS esercitazioni, ruolo d'appello, decreto 271/99, MLC2006		5
Security: cenni sulle possibili minacce in termini di security, figura del Security Officer.		5
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		5
Sistemi di localizzazione: EPIRB e SART		5
Stabilità statica trasversale		5
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		5

### Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		4
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		4
Gestire le conseguenze di una falla		4
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		4
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		4
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		4
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		4
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		4
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		3
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		5
Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.		5
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		5
Gestire le conseguenze di una falla		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		5
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		5
Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione		5
Riconoscere gli allarmi di bordo e interpretare la simbologia IMO		5
Riconoscere i principali mezzi di salvataggio		5
Riconoscere i principali rischi e l'organizzazione di emergenza		5
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		5
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.		5
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		5
Valutare le possibilità di localizzazione della scena di sinistro		5
Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.		5
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		5

#### Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Group work	
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	
Manuali tecnici	
Internet	
Tabelle dati nave	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	

## Descrizione Modulo MOVIMENTAZIONE PESI A BORDO

**Prerequisiti** Elementi di stabilità della nave

**Discipline coinvolte** Matematica, Logistica

**Durata in ore (Monte ore modulo)** 30

**Data inizio pianificazione** 10/02/2022

**Data fine pianificazione** 20/04/2022

**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
ELABORAZIONI GRAFICHE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA IN LABORATORIO
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI
PROVA SEMISTRUTTURATA

## Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
SPOSTAMENTO PESI TRASVERSALE, LONGITUDINALE E VERTICALE: EFFETTI SULLA STABILITÀ	9	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
IMBARCO O SBARCO DI PESI RILEVANTI: STUDIO EFFETTI SULLA STABILITÀ E CALCOLO NUOVE IMMERSIONI	9	PROVA SEMISTRUTTURATA  PROVA STRUTTURATA  PROVA IN LABORATORIO  RELAZIONE  SOLUZIONE DI PROBLEMI  ELABORAZIONI GRAFICHE  INTERROGAZIONI - COLLOQUI
IMBARCO O SBARCO DI PESI DI LIEVE ENTITÀ: STUDIO EFFETTI SULLA STABILITÀ E CALCOLO NUOVE IMMERSIONI	9	PROVA SEMISTRUTTURATA  PROVA STRUTTURATA  PROVA IN LABORATORIO  RELAZIONE  SOLUZIONE DI PROBLEMI  ELABORAZIONI GRAFICHE  INTERROGAZIONI - COLLOQUI
GLI APPARATI PER L'IMBARCO E SBARCO DEI PESI E SOFTWARE PER LA GESTIONE DELLA STABILITÀ E DELLA BAL	3	PROVA SEMISTRUTTURATA  PROVA STRUTTURATA  PROVA IN LABORATORIO  RELAZIONE  SOLUZIONE DI PROBLEMI  ELABORAZIONI GRAFICHE  INTERROGAZIONI - COLLOQUI

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
11th: MAINTAIN SEAWORTHINESS OF THE SHIP XI Mantiene la nave in condizioni di navigabilità (seaworthiness)

Sezione delle competenze:

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		4
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		4
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		4
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		3



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		5
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		5

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		4
Compartimentazione stagna		4
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		4
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		4
Effetto evolutivo del timone		4
Fondamenti di architettura navale		4
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		4
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		4
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		4
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		4
Stabilità statica trasversale		4
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		4
Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: Principali convenzioni e prodotti IMO		3
Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi		5
Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		5
Cenni sulle principali cause d'incendio, mezzi e agenti estinguenti		5
Compartimentazione stagna		5
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		5





Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: caratteristiche generali della Convenzione MARPOL		5
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		5
Effetto evolutivo del timone		5
Fondamenti di architettura navale		5
Funzionamento dei sistemi di comunicazione interna: allarmi, sistema di informazione pubblica, segnaletica IMO		5
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		5
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		5
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		5
Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo		5
Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo: ISM Code e procedure SMS esercitazioni, ruolo d'appello, decreto 271/99, MLC2006		5
Security: cenni sulle possibili minacce in termini di security, figura del Security Officer.		5
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		5
Sistemi di localizzazione: EPIRB e SART		5
Stabilità statica trasversale		5
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		5

### Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		4
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		4
Gestire le conseguenze di una falla		4
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		4
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		4
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		4
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		4
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		4



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.		3
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		5
Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.		5
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		5
Gestire le conseguenze di una falla		5
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzione di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		5
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		5
Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione		5
Riconoscere gli allarmi di bordo e interpretare la simbologia IMO		5
Riconoscere i principali mezzi di salvataggio		5
Riconoscere i principali rischi e l'organizzazione di emergenza		5
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		5
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.		5
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		5
Valutare le possibilità di localizzazione della scena di sinistro		5
Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.		5
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		5

Sezione delle metodologie didattiche:

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

Descrizione mezzo strumento e sussidio MIUR	Descrizione mezzo strumento e sussidio Personalizzata
Attrezzature di laboratorio	
Manuali tecnici	
Internet	
Tabelle dati nave	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	

**Descrizione Modulo** PROBLEMATICHE LEGATE ALLA DISTRIBUZIONE DEL CARICO

**Prerequisiti** Elementi di stabilità della nave

**Discipline coinvolte** Matematica, Logistica

**Durata in ore (Monte ore modulo)** 14

**Data inizio pianificazione** 20/04/2022                      **Data fine pianificazione** 25/05/2022

**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 risoluzioni dei vari problemi di navigazione, risoluzione di esercizi complessi, stage su navi e in uffici di aziende marittime

Verifiche di fine modulo

Descrizione
SOLUZIONE DI PROBLEMI
ELABORAZIONI GRAFICHE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA IN LABORATORIO
PROVA STRUTTURATA
RELAZIONE

Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
-----------------------------------	-----------	--



Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
I CARICHI DEFORMABILI, APPARATI E LE STRUMENTAZIONI PER L'IMBARCO E SBARCO DI CARICHI DEFORMABILI.	8	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
SFORZI STRUTTURALI AGENTI SULLO SCAFO	4	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
UTILIZZO DI SOFTWARE PER ESAMINARE GLI STRESS RELATIVI AD UN PIANO DI CARICO	2	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA STRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI

### Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
11th: MAINTAIN SEAWORTHINESS OF THE SHIP XI Mantiene la nave in condizioni di navigabilità (seaworthiness)

### Sezione delle competenze:

Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		4
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		4
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		4
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		5



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.		5
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		5

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		4
Compartimentazione stagna		4
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		4
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		4
Effetto evolutivo del timone		4
Fondamenti di architettura navale		4
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		4
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		4
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		4
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		4
Stabilità statica trasversale		4
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		4
Caratteristiche principali dei mezzi di salvataggio individuali e collettivi		5
Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto: tipi di navi, loro parti strutturali e armamento		5
Cenni sulle principali cause d'incendio, mezzi e agenti estinguenti		5
Compartimentazione stagna		5
Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la qualità, la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: lineamenti SOLAS capitolo II-1, Intact Stability Code.		5
Convenzioni Internazionali e i Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente: caratteristiche generali della Convenzione MARPOL		5
Dati caratteristici delle navi: dislocamento, portata, stazza, bordo libero		5
Effetto evolutivo del timone		5



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Fondamenti di architettura navale		5
Funzionamento dei sistemi di comunicazione interna: allarmi, sistema di informazione pubblica, segnaletica IMO		5
Gli apparati per l'imbarco e sbarco dei pesi.		5
I carichi deformabili, apparati e le strumentazioni per l'imbarco e sbarco di carichi deformabili.		5
Imbarco pesi: Effetti sulla stabilità in seguito all'imbarco o allo sbarco, effetto sulla stabilità.		5
Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo		5
Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo: ISM Code e procedure SMS esercitazioni, ruolo d'appello, decreto 271/99, MLC2006		5
Security: cenni sulle possibili minacce in termini di security, figura del Security Officer.		5
Sforzi strutturali agenti sullo scafo		5
Sistemi di localizzazione: EPIRB e SART		5
Stabilità statica trasversale		5
Tipi di navi e loro classificazione e certificazione		5

**Sezione delle abilità:**

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		4
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		4
Gestire le conseguenze di una falla		4
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		4
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		4
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		4
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		4
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		4
Analizzare la stabilità della nave in presenza di carichi deformabili.		5
Applicare le normative per la gestione del mezzo di trasporto in sicurezza e salvaguardando gli operatori e l'ambiente.		5
Applicare le procedure, anche automatizzate, per la movimentazione in sicurezza del carico.		5
Gestire le conseguenze di una falla		5



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Monitorare la sicurezza, attraverso la prevenzioni di guasti e incidenti a persone, ambiente, merci e macchinari		5
Orientarsi a bordo anche in riferimento alla compartimentazione stagna		5
Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione		5
Riconoscere gli allarmi di bordo e interpretare la simbologia IMO		5
Riconoscere i principali mezzi di salvataggio		5
Riconoscere i principali rischi e l'organizzazione di emergenza		5
Valutare e fronteggiare le conseguenze dell'incaglio		5
Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.		5
Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità		5
Valutare le possibilità di localizzazione della scena di sinistro		5
Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente.		5
Verificare la stabilità, l'assetto e le sollecitazioni strutturali del mezzo di trasporto nelle varie condizioni di carico		5

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Group work	
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	
Manuali tecnici	
Internet	
Tabelle dati nave	
Bibliografia di settore	
Strumenti multimediali	