

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

a.s. : 2021/2022

SCHEDA PROGRAMMAZIONE

Programmazione Didattica

Tipologia di Programmazione:	Classe
Descrizione di Programmazione:	MEC_3MA_2021_22
Indirizzo di studio:	CONDUZIONE DI APPARATI ED IMPIANTI MARITTIMI - OPZIONE
Classe:	3AM - I.T.T.L. "GIOENI - TRABIA"
Disciplina:	MECCANICA E MACCHINE

Tavola delle Competenze previste dalla Regola A-III/1 – STCW 95 Amended Manila 2010		
Funzione	Competenza	Descrizione
meccanica navale a livello operativo	I	Mantiene una sicura guardia in macchina
	II	Usa la lingua inglese in forma scritta e parlata
	III	Usa i sistemi di comunicazione interna
	IV	Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
	V	Fare funzionare (operate) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
Controllo elettrico, elettronico e meccanico a livello oper.	VI	Fa funzionare (operate) i sistemi elettrici, elettronici e di controllo
	VII	Manutenzione e riparazione dell'apparato elettrico, elettronico
manutenzione e riparazione a livello operativo	VIII	Appropriato uso degli utensili manuali, delle macchine utensili e strumenti di misurazione per la fabbricazione e la riparazione a bordo
	IX	Manutenzione e riparazione del macchinario e dell'attrezzatura di bordo
controllo dell'operatività della nave e la cura delle persone a bordo a livello operativo	X	Assicura la conformità con i requisiti della prevenzione dell'inquinamento
	XI	Mantenere le condizioni di navigabilità (seaworthiness) della nave
	XII	Previene, controlla e combatte gli incendi a bordo
	XIII	Fa funzionare i mezzi di salvataggio
	XIV	Applica il pronto soccorso sanitario (medical first aid) a bordo della nave
	XV	Controlla la conformità con i requisiti legislativi
	XVI	Applicazione delle abilità (skills) di comando (leadership) e lavoro di squadra (team working)
	XVII	Contribuisce alla sicurezza del personale e della nave

INFORMAZIONI MODULO

Descrizione Modulo MACCHINE OPERATRICI SU FLUIDI - SERVIZI ACQUA A BORDO

Prerequisiti • Nozioni di Idrostatica. • Uso della lingua inglese e terminologia tecnica. • Conoscere le nozioni di base di matematica e fisica.

Discipline coinvolte • INGLESE • ELETTROTECNICA

Durata in ore (Monte ore modulo) 75

Data inizio pianificazione 22/09/2021

Data fine pianificazione 15/01/2022

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F. ; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente. Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.

Livelli minimi per le verifiche • Saper calcolare il moto dei fluidi nelle tubazioni secondo le equazioni cardinali dell'idrodinamica • Risolvere problemi relativi al dimensionamento di pompe (prevalenza, portata, potenza utile ed assorbita, perdite di carico). • Leggere semplici schemi di impianti idraulici di bordo • Interpretare i dati rilevati mediante strumentazione di laboratorio

Azioni di recupero ed approfondimento • Per il recupero in itinere, ci si avvarrà di un percorso didattico guidato per la realizzazione di esperienze di laboratorio e di esercizi di calcolo assistiti • Per l'approfondimento si realizzeranno elaborazioni tramite l'impiego di software di calcolo.

Verifiche di fine modulo

Descrizione
ELABORAZIONI GRAFICHE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
PROVA IN LABORATORIO
PROVA SEMISTRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI

Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI, STRUTTURA E TIPOLOGIE DELLE MACCHINE OPERATRICI IDRAULICHE	12	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE 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
REGOLAZIONE E PROBLEMI FUNZIONALI DELLE POMPE CENTRIFUGHE QUALI CAVITAZIONE, INNESCO, ALTEZZA MASSIMA DI ASPIRAZIONE	12	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
MECCANICA DEI FLUIDI; LE PERDITE DI CARICO	20	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
LE TUBAZIONI DI BORDO; MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI POMPAGGIO	6	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
SERVIZI ACQUA MARE E ACQUA DOLCE (SENTINA, ZAVORRA, DISTILLATORI, DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA DOLCE, PRODUZIONE DELL'ACQUA POTABILE)	25	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
4th: OPERATE MAIN AND AUXILIARY MACHINERY AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS IV Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
5th: OPERATE FUEL, LUBRICATION, BALLAST AND OTHER PUMPING SYSTEMS AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS V Fare funzionare (operate) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
13th: OPERATE LIFE-SAVING APPLIANCES XIII Fa funzionare i dispositivi di salvataggio

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		3
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto		3
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi.		3
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		4
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto		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
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto		5
Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto		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
Elementi di meccanica generale, cinematica, statica, dinamica, unità di misura, fisica		3
Le tubazioni di bordo		3
Macchine operatrici su fluidi (diverse tipologie di Pompe: cinetiche, volumetriche rotative e alternative)		3
Meccanica dei fluidi		3
Servizi acqua mare e acqua dolce (Il servizio di sentina, Il servizio di zavorra, Distillatori, Distribuzione dell'acqua dolce, Produzione dell'acqua potabile)		3

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Applicare le principali leggi che regolano la meccanica dei fluidi		3
Determinare le prestazioni delle macchine operatrici su fluidi e conoscerne i principi della regolazione		3
Schematizzare gli impianti dedicati ai servizi acqua a bordo		3

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
UdA	
Simulazione	
Soluzione di problemi	
Esercitazioni in laboratorio	
Dialogo formativo	
A.S.L.	
Simulazione – Virtual Lab	

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	
Tabelle dati nave	
Strumenti multimediali	
Monografie di impianti	

Descrizione Modulo SISTEMI PROPULSIVI DELLE NAVI LINEA DI ASSI - MECCANICA APPLICATA

Prerequisiti • Conoscere le nozioni di base di matematica e fisica. • Uso della lingua inglese e terminologia tecnica.

Discipline coinvolte • INGLESE • Elettrotecnica

Durata in ore (Monte ore modulo) 40

Data inizio pianificazione 22/01/2022

Data fine pianificazione 05/03/2022

Criterio di valutazione I criteri di valutazione per le prove sono quelli riportati nel P.T.O.F. ; per le prove scritte è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente. Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.

Livelli minimi per le verifiche • Rappresentare graficamente la linea d'assi individuando la funzione degli organi meccanici nella trasmissione del moto • Distinguere le varie grandezze di interesse meccanico con le relative unità di misura • Usare appropriatamente le unità di misura delle grandezze meccaniche e termiche.

Azioni di recupero ed approfondimento • Per il recupero in itinere, ci si avvarrà di un percorso didattico guidato per la realizzazione di esperienze di laboratorio • Per l'approfondimento si realizzeranno lavori che riguardano casi particolari tramite l'impiego di software di simulazione.

Verifiche di fine modulo

Descrizione
ELABORAZIONI GRAFICHE
INTERROGAZIONI - COLLOQUI
PROVA SEMISTRUTTURATA PER CLASSI PARALLELE
PROVA IN LABORATORIO
PROVA SEMISTRUTTURATA
RELAZIONE
SOLUZIONE DI PROBLEMI

Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
LINEA D'ASSI	5	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
ELEMENTI DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE RELATIVAMENTE A RUOTE DENTATE, CINGHIE, CATENE, FUNI, ALBERI E GIUNTI	10	PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI



Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
REAZIONI VINCOLARI DI UNA TRAVE PIANA RETTILINEA ISOSTATICA	13	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
UNITÀ DI MISURA SI E ANALISI DIMENSIONALE	4	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
TIPOLOGIE DI MACCHINE A FLUIDO E LORO CARATTERISTICHE PRINCIPALI	3	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
TIPOLOGIE DI IMPIANTI PROPULSIVI	5	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
4th: OPERATE MAIN AND AUXILIARY MACHINERY AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS IV Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati
5th: OPERATE FUEL, LUBRICATION, BALLAST AND OTHER PUMPING SYSTEMS AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS V Fare funzionare (operate) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
13th: OPERATE LIFE-SAVING APPLIANCES XIII Fa funzionare i dispositivi di salvataggio

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



Descrizione competenza MIUR	Descrizione competenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri		4
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto		4
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		5
Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri		5
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto		5
Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto		3
Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri		3
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto		3
Intervenire in fase di programmazione, gestione e controllo della manutenzione di apparati e impianti marittimi.		3
Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza		3

Sezione delle conoscenze:

Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Elementi di meccanica generale, cinematica, statica, dinamica, unità di misura, fisica		3
La propulsione navale (La propulsione meccanica delle navi, linea d'assi, Elementi strutturali, tipi, funzioni e caratteristiche, La propulsione elettrica)		3
Macchine e sistemi di conversione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica		3
Meccanismi di trasmissione del moto		3
Propulsori navali (le diverse tipologie di eliche, diverse tipologie di propulsori, idrogetto, elica trasversale)		3

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Classificare ed individuare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica		3
Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche, della meccanica.		3



Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese		3

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Soluzione di problemi	
Esercitazioni in laboratorio	
Dialogo formativo	
A.S.L.	
Simulazione – Virtual Lab	
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	
Tabelle dati nave	
Strumenti multimediali	
Monografie di impianti	

Descrizione Modulo OLEODINAMICA GENERALE ED APPLICATA, SISTEMI OLEODINAMICI DI MOVIMENTAZIONE MEZZI DI SALVATAG COLLETT

Prerequisiti • Uso della lingua inglese e terminologia tecnica. • Conoscere le nozioni di base di matematica e fisica.

Discipline coinvolte • INGLESE • ELETTROTECNICA

Durata in ore (Monte ore modulo) 50

Data inizio pianificazione 08/03/2022

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 è stato attribuito un punteggio secondo una griglia stilata appositamente. Nella valutazione finale dell'allievo si è tenuto conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento.

Livelli minimi per le verifiche • Risolvere problemi relativi al dimensionamento di massima di impianti oleodinamici • Saper tracciare gli schemi grafici semplificati degli impianti oleodinamici degli organi di governo della nave (timoni, agghiacci, unità di potenza, telemotori, sistemi di comando), ausiliari di coperta e mezzi di sollevamento (gru, picchi di carico, verricelli, argani, salpancore), comando porte stagne, movimentazione eliche a pale orientabili, pinne stabilizzatrici.

Azioni di recupero ed approfondimento • Per il recupero in itinere, ci si avvarrà di un percorso didattico guidato per la realizzazione di esperienze di laboratorio • Per l'approfondimento si realizzeranno lavori che riguardano casi particolari tramite l'impiego di software di simulazione.

Verifiche di fine modulo

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

Sezione relativa agli argomenti:

Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
ELEMENTI FONDAMENTALI DEGLI IMPIANTI OLEODINAMICI E PNEUMATICI CON LA RELATIVA SIMBOLOGIA GRAFICA	13	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
IMPIANTO ELICHE A PALE ORIENTABILI	7	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI



Descrizione estesa dell'argomento	Monte ore	Elenco Criteri di verifica in itinere previsti
IMPIANTO PORTE STAGNE	7	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
ORGANI DI GOVERNO DELLA NAVE: TIMONI, AGGHIACCI, UNITÀ DI POTENZA, TELEMOTORI,	7	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
IMPIANTO STABILIZZATORI A PINNE ATTIVE	7	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
AUSILIARI DI COPERTA PER LA MANOVRA DELLE ANCORE, DEL TONNEGGIO, DEL CARICO (MEZZI DI SOLLEVAMENTO: GRU, PICCHI DI CARICO, VERRICELLI, ARGANI, SALPANCORA)	7	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI
APPARATI OLEODINAMICI DI MOVIMENTAZIONE	2	PROVA SEMISTRUTTURATA PROVA IN LABORATORIO RELAZIONE SOLUZIONE DI PROBLEMI ELABORAZIONI GRAFICHE INTERROGAZIONI - COLLOQUI

Sezione delle competenze STCW:

Descrizione competence STCW
4th: OPERATE MAIN AND AUXILIARY MACHINERY AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS IV Fa funzionare (operate) il macchinario principale e ausiliario e i sistemi di controllo associati



Descrizione competence STCW
5th: OPERATE FUEL, LUBRICATION, BALLAST AND OTHER PUMPING SYSTEMS AND ASSOCIATED CONTROL SYSTEMS V Fare funzionare (operate) i sistemi del combustibile, lubrificazione, zavorra e gli altri sistemi di pompaggio e i sistemi di controllo associati
13th: OPERATE LIFE-SAVING APPLIANCES XIII Fa funzionare i dispositivi di salvataggio

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		3
Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri		3
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi.		3
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		4
Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri		4
Identificare, descrivere e comparare le tipologie e funzioni dei vari apparati ed impianti marittimi, mezzi e sistemi di trasporto		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
Controllare e gestire in modo appropriato apparati e impianti di bordo anche relativi ai 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
Apparati per la messa in mare dei mezzi di salvataggio		3
Normativa e simbologia per la rappresentazione grafica di sistemi meccanici, pneumatici, oleodinamici.		3



Descrizione conoscenza MIUR	Descrizione conoscenza Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Oleodinamica generale ed applicata: organi di governo della nave: timoni, agghiacci, unità di potenza, telemotori, sistemi di comando; ausiliari di coperta e mezzi di sollevamento: gru, picchi di carico, verricelli, argani, salpancora; porte stagne, movimentazione eliche a pale orientabili, pinne stabilizzatrici		3

Sezione delle abilità:

Descrizione abilità MIUR	Descrizione abilità Personalizzata	Altra annualità di riferimento
Classificare ed individuare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e trasformazione dell'energia termica, meccanica e fluidodinamica		3
Leggere, disegnare ed interpretare schemi, disegni, monografie, manuali d'uso e documenti tecnici anche in inglese		3
Risolvere problemi relativi al dimensionamento di massima di un impianto oleodinamico		3
Saper riconoscere la tecnologia utilizzata per la messa in mare dei mezzi di salvataggio		3

Sezione delle metodologie didattiche:

Descrizione metodologia didattica MIUR	Descrizione metodologia didattica Personalizzata
P.C.T.O.	
Soluzione di problemi	
Esercitazioni in laboratorio	
Dialogo formativo	
A.S.L.	
Simulazione – Virtual Lab	
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	
Tabelle dati nave	
Strumenti multimediali	
Monografie di impianti	