

PIANO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Indirizzo: Trasporti e Logistica

Articolazione: Conduzione del mezzo

Opzione: Conduzione del mezzo navale

Classe: III Prof. Michele Sena e Marco Pescaglini**Disciplina: MECCANICA E MACCHINE**

Periodi di svolgimento

periodo	I	II	III
lezione	settembre gennaio	gennaio marzo	marzo maggio
verifica finale	gennaio	marzo	maggio

Quadro riassuntivo

UDA n.	TITOLO	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1	NOZIONI TECNICHE DI BASE E MECCANICA APPLICATA	23	0	23	settembre gennaio
2	IDRODINAMICA E MACCHINE OPERATRICI SU FLUIDI	16	0	16	gennaio marzo
3	IMPIANTI DI SERVIZIO SCAFO E PRODUZIONE DELL'ACQUA E TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI	20	0	20	marzo maggio
	totale ore	59	0	59	

UDA N. 1 – NOZIONI TECNICHE DI BASE E MECCANICA APPLICATA	
classe 3	
Competenze da acquisire	E' in grado di risolvere problemi concreti applicando le conoscenze della fisica e della matematica
Abilità	Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica
Conoscenze	Metodi di calcolo delle prestazioni e degli apparati
Contenuti disciplinari minimi	Elementi di matematica. Dati e diagrammi. Unità di misura. Richiami di meccanica generale. Richiami di cinematica. Richiami di statica. Richiami di dinamica. Momenti di forze e Coppie di forze. Momenti statici e baricentri di figure piane. Leve e macchine da esse derivate. Paranchi e verricelli. Le reazioni vincolari. Definizioni preliminari. Equilibrio statico dei corpi. Calcolo analitico delle reazioni vincolari. Rappresentazione della forma con sezioni. Il Sistema Cad 2D.
Prerequisiti necessari	Essere in grado di applicare i principi base di matematica e fisica puramente didattici. Unità di misura Elementi di algebra Elementi di geometria Elementi di cinematica

	Elementi di statica Elementi di dinamica
Attività didattiche e strumenti consigliati	Laboratorio simulazione virtual - lab lezione frontale problem solving esercitazioni dispense libro di testo pubblicazioni ed e-book Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE
Discipline coinvolte	Matematica Applicata
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 2 – IDRODINAMICA E MACCHINE OPERATRICI SU FLUIDI classe 3	
Competenze da acquisire	Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica. Utilizzare schemi d'impianto anche in lingua inglese. Applicare le procedure per la movimentazione dei carichi con particolare riguardo a quelli pericolosi.
Abilità	Classifica, individua ed interpreta le principali caratteristiche funzionali dei più comuni organi meccanici
Conoscenze	Apparati motori, impianti ausiliari di bordo, impianti per il governo della nave e per il benessere delle persone
Contenuti disciplinari minimi	Meccanica dei fluidi. Idrostatica. Idrodinamica. Equazione di continuità, numero di Reynolds. Equazione di Bernoulli. Perdite di carico. Classificazione delle macchine operatrici su fluidi. Prevalenza. Pompe. La Cavitazione. Compressori.
Prerequisiti necessari	Sistemi di produzione, trasformazione e/o trasmissione dell'energia
Attività didattiche e strumenti consigliati	Laboratorio simulazione virtual - lab lezione frontale problem solving esercitazioni dispense libro di testo pubblicazioni ed e-book Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE
Discipline coinvolte	Inglese e Matematica Applicata
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 3 – IMPIANTI DI SERVIZIO SCAFO E PRODUZIONE DELL'ACQUA E TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI									
classe 3									
Competenze da acquisire	<p>Interpretare il funzionamento di sistemi e processi applicando le leggi fondamentali delle conversioni energetiche e della meccanica.</p> <p>Utilizzare schemi d'impianto anche in lingua inglese.</p> <p>Applicare le procedure per la movimentazione dei carichi con particolare riguardo a quelli pericolosi. Riconoscere la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone</p>								
Abilità	<p>Classifica, individua ed interpreta le principali caratteristiche funzionali dei più comuni organi meccanici. Riconosce la costituzione ed il funzionamento degli apparati motori, gli impianti ausiliari di bordo, per il governo della nave e per il benessere delle persone.</p> <p>Utilizza schemi d'impianto anche in lingua inglese</p>								
Conoscenze	<p>Condotta, controllo funzionale e manutenzione di apparati, macchine e sistemi di conversione dell'energia. Normativa e simbologia per la rappresentazione grafica di sistemi meccanici, pneumatici, oleodinamici, elettrici, elettronici.</p>								
Contenuti disciplinari minimi	<p>Il servizio di sentina. Il servizio di zavorra. Il servizio di bilanciamento. Il servizio per il trattamento e lo smaltimento dei residui oleosi.</p> <p>Distillatori a cambiamento di fase e Distillatori ad osmosi inversa.</p> <p>Distribuzione dell'acqua. Combustibili e loro parametri caratteristici. Lubrificanti e loro parametri caratteristici. Funzionamento dei motori con combustibili pesanti. Impianti di trattamento dei combustibili. Il rifornimento ed il trasferimento di olio combustibile. Distribuzione e trattamento del bunker a bordo.</p>								
Prerequisiti necessari	Sistemi di produzione, trasformazione e/o trasmissione dell'energia								
Attività didattiche e strumenti consigliati	<table border="0"> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>simulazione virtual - lab</td> </tr> <tr> <td>lezione frontale</td> <td>problem solving</td> </tr> <tr> <td>esercitazioni</td> <td>dispense</td> </tr> <tr> <td>libro di testo</td> <td>pubblicazioni ed e-book</td> </tr> </table> <p>Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE</p>	Laboratorio	simulazione virtual - lab	lezione frontale	problem solving	esercitazioni	dispense	libro di testo	pubblicazioni ed e-book
Laboratorio	simulazione virtual - lab								
lezione frontale	problem solving								
esercitazioni	dispense								
libro di testo	pubblicazioni ed e-book								
Discipline coinvolte	Automazione, Inglese e Matematica Applicata								
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio</p> <p>Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate</p> <p>Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale.</p> <p>In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.</p>								