



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

Rev. N.02 del 20.12.2018

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/2023

Classe: 4 sez. A Indirizzo: CMN/

DISCIPLINA: Meccanica e Macchine

Libro di testo: Ferraro – Meccanica, macchine e impianti ausiliari- edizione gialla – Hoepli

Altri strumenti o sussidi: Appunti del docente

Nota del docente:

Contenutidellelezioni,delleunitàdidatticheo delmodulisvolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze,abilità e competenze	Criteriodi sufficienzadelleabilità, conoscenze dellecompetenzedaacquisire	Tipologiedelleproveutilizzateperla valutazione	Oreperm odulo
Modulon°1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						

MODULO N.01 - TERMODINAMICA DEL GAS E DEL VAPORE • Equazione calorimetrica ; calore specifico per liquidi, gas e vapori (C_p e C_v). • Definizione di sistema termodinamico: sistema chiuso e sistema aperto; condizioni per avere scambi di calore e lavoro con un sistema chiuso. • Definizione di trasformazione termodinamica, differenza tra trasformazioni reversibili ed irreversibili, linea di trasformazione termodinamica; grandezze termodinamiche fondamentali : p, v, T; piano p-v . • Primo principio della termodinamica per sistemi chiusi; energia interna u ; espressione del lavoro scambiato da un sistema chiuso per effetto di una variazione di volume; rappresentazione ed interpretazione nel piano del lavoro p-v; definizione di entalpia h di un sistema; lavoro trasferito in un sistema aperto; rappresentazione del lavoro nel piano p-v e confronto con i sistemi chiusi. • I gas perfetti : modello di gas perfetto; equazione caratteristica dei gas perfetti; le tre leggi dei gas perfetti. •Trasformazioni termodinamiche fondamentali dei gas : isocora, isobara, isoterma , adiabatica e politropica (cenno). TERMODINAMICA DEL VAPORE Processo di vaporizzazione dell'acqua , curva limite di vaporizzazione dell'acqua nel piano p-v.	Matematica	PCTO	Interpretare il funzionamento delle macchine e impianti di bordo applicando le leggi fondamentali della termodinamica del gas e del vapore	Conosce i principi basilari della termodinamica generale	Orali Relazioni di laboratorio	30
---	------------	------	--	--	-----------------------------------	----

Modulon°2 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
MODULO N.02 - PRODUZIONE E UTILIZZI DEL VAPORE A BORDO UD 1 : LE CALDAIE A VAPORE Generalità, utilizzi del vapore a bordo, classificazione delle caldaie e tipologie, caratteristiche principali, ciclo di funzionamento; le calderine a gas di scarico e soluzioni impiantistiche utilizzate nelle navi; cenni alla propulsione con apparato turbo-vapore	Matematica Scienze della navigazione	PCTO	Individuare i componenti di un apparato turbo-vapore e spiegarne il funzionamento Interpretare il funzionamento dell’impianto di produzione del vapore ausiliari	Conosce gli utilizzi del vapore a bordo delle navi e le modalità di produzione	Orali	6
Modulon°..... XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						

MODULO N.03: IMPIANTI PNEUMATICI ED OLEODINAMICI UD 1 - IMPIANTI DI ARIA COMPRESSA Generalità, schema compositivo dell'impianto; i compressori : tipologie,campi di applicazione; comando e regolazione;il serbatoio dell'aria compressa: sua funzione, organi di controllo e regolazione; i trattamenti dell'aria compressa : scopo dei trattamenti e sistemi adoperati per la depurazione, refrigerazione, deumidificazione; la rete di distribuzione; le valvole : tipologie, rappresentazione schematica, sistemi di azionamento; utilizzatori : attuatori lineari e motori pneumatici;l gruppi di condizionamento (o FRL) dell'aria compressa; utenze di aria compressa a bordo UD 2 - IMPIANTI OLEODINAMICI Generalità, schema compositivo dell'impianto;le pompe : tipologie e campi di applicazione; gli accumulatori : funzioni e tipologie; caratteristiche dei liquidi utilizzabili nell'impianto utilizzatori : attuatori lineari e motori idraulici e relativa simbologia grafica;la rete di distribuzione; i distributori: tipologie, rappresentazione grafica schematica, sistemi di azionamento; apparecchiature ausiliarie : il serbatoio dell'olio, i filtri, i refrigeratori, pressostati, valvole (di non ritorno, regolatrici di pressione e di portata) ; circuiti oleodinamici elementari : componenti, schema grafico funzionale; centraline oleodinamiche utilizzi	Logistica Inglese Elettrotecnica Scienza della navigazione,	PCTO	Interpretare schemi impiantistici funzionali degli impianti oleodinamici e pneumatici Utilizzare apparecchiature e strumenti (anche di misura) per il controllo, la manutenzione e la condotta dei sistemi di propulsione, degli impianti asserviti a servizi e processi di tipo termico, meccanico e fluidodinamico	Riconosce i componenti e descrive la funzione di impianti pneumatici ed oleodinamici anche con ausilio di schemi, disegni e monografie in lingua inglese	Orali Relazioni di laboratorio	30
--	--	-------------	---	---	---	-----------

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o del modulo svolto/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con le	Conoscenze, abilità e competenze	Criteri di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n°..... XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
MODULO N.04: MECCANICA APPLICATA Elementi di meccanica : ♣ Sollecitazioni statiche semplici e composte agenti sulle strutture ; diagrammi degli sforzi ; la resistenza dei materiali: le tensioni interne normali e tangenziali; il diagramma sforzi deformazioni: la legge di Hooke; calcolo di progetto e di verifica; la trave nave; cenno alle sollecitazioni dinamiche e periodiche ; equilibrio delle strutture : le reazioni vincolari e loro calcolo. Ed.civica : MARPOL (4 ore)	Logistica Inglese Scienza della navigazione, Matematica	PCTO	Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali usati per le strutture e gli impianti navali Resistenza dei materiali → Prova di trazione →	Conosce i principi base della meccanica applicata	Orali	14
Modulo n°..... XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						

MODULO N.05 – IMPIANTI ANTINCENDIO	Logistica Inglese Scienza della navigazione, Matematica	PCTO	Riconoscere e prevenire le principali cause di ignizione Riconoscere le parti fondamentali di un impianto antincendio ed il suo principio di funzionamento Utilizzare in modo appropriato i dispositivi individuali ed impianti antincendio●	Riconosce le cause d'incendio ed esplosione a bordo Conosce le tecniche preventive e protettive per fronteggiare le emergenze di bordo	Orali	15
------------------------------------	--	------	--	---	-------	----