



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

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Disciplina **Scienze e Tecnologie Applicate** *a.s. 2025/2026*

Classe: **2**

Sez.: A/B

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

Docente : Fabio Maccioni



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari

Tipologia di prova utilizzata per rilevare i livelli di partenza

Dibattiti in classe e brevi questionari orali.

PERCORSI MULTIDISCIPLINARI/INTERDISCIPLINARI

Sono previsti percorsi multidisciplinari con le materie di inglese e disegno nonché visite guidate e/o incontri con operatori del settore e autorità competenti in materia di navigazione e trasporti anche attraverso videoconferenze.

FINALITA' DELL'INSEGNAMENTO

L'oggetto principale di questo insegnamento consta nell'avviare i giovani allo studio delle filiere produttive di interesse e offrirne il relativo contesto specifico di applicazione agli insegnamenti che vengono proposti nelle discipline generali e di indirizzo.

La disciplina si riferisce principalmente all'asse scientifico-tecnologico, dal quale mutua contesti e contenuti, e attinge competenze anche dall'asse storico sociale per evidenziare come l'incontro fra scienza e tecnologia avvenga effettivamente nel realizzarsi di specifiche condizioni economiche e sociali.

La finalità principale è quella di orientare i ragazzi e renderli consapevoli dalle caratteristiche e dei contenuti tecnici che contraddistinguono i diversi percorsi formativi del settore tecnologico di riferimento, favorendo così lo studente nell'attività di scelta del proprio indirizzo di studio durante la fine del primo biennio. Tutti i processi di formazione delle competenze ed abilità saranno effettuati con riferimento al ramo tecnico-scientifico al quale l'Istituto Tecnico Nautico appartiene.

Tutto ciò si realizza in stretta simbiosi con le discipline del biennio, le quali contribuiranno insieme a questa, a mettere lo studente nelle condizioni di poter analizzare, classificare e risolvere problemi ricorrendo a strumenti materiali, cognitivi e metodologici tipici dell'indirizzo. A tal proposito lo studente verrà stimolato ad attingere spontaneamente a tutte le conoscenze scientifico-tecnologiche in suo possesso, a contestualizzarle e integrarle al suo bagaglio di competenze/abilità necessarie per potersi avviare alle discipline del secondo biennio e del quinto anno.

Attraverso le attività sia teoriche che pratiche scelte, sempre svolte in chiave multidisciplinare integrata e orientate alla creazione continua di collegamenti diretti con le realtà produttive della filiera, si intende portare gli studenti a:

- Saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- Saper osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e le loro articolazioni;
- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

ARTICOLAZIONE ORARIA: Sono previste complessivamente n. 3 ore settimanali.

N° Moduli: 3

1. 40 h
2. 29 h
3. 30 h

Piano delle competenze, abilità e conoscenze relative al primo biennio per la disciplina Scienze e Tecnologie Applicate
(Attenersi rigorosamente a quanto indicato nelle Linee Guida Ministeriali)

N.	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
n.1	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.	I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche. Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi. La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.
n.2	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi		
n.3	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		

Moduli previsti per il raggiungimento delle competenze

MODULO n.1		
COMPETENZE LL.GG.		
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere consapevole delle potenzialita’ e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA’
Composizione e organizzazione dell’equipaggio di una nave: compiti e responsabilità. Concetto di logistica: obiettivi e caratteristiche Generalità sul trasporto delle merci via terra, via mare e via aria. Generalità sul trasporto intermodale. Elementi sulla gestione dei magazzini e supply chain.	Composizione e organizzazione dell’equipaggio di coperta di una nave: compiti e responsabilità. Elementi sul ciclo logistico delle merci e loro gestione nei magazzini e nei punti di consegna. Organizzazione dell’infrastruttura portuale e dei nodi della logistica.	Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell’area tecnologica di riferimento. Da formulare: Saper individuare e riconoscere la struttura dei processi del sistema di trasporto e della gestione dei magazzini. Saper individuare mansioni e responsabilità dell’equipaggio di una nave; conoscere e saper inquadrare il sistema organizzativo di una nave. Saper classificare le infrastrutture della logistica e del cluster marittimo e i relativi attori.
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Fisica, Inglese,
	TRIENNIO	Logistica, Scienze della Navigazione , Meccaniche e Macchine, Elettrotecnica ed Elettronica, Inglese,

		Diritto		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	40 Ore		
	PERIODO	X Settembre X Ottobre X Novembre X Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno

MODULO n.2		
COMPETENZE LL.GG.		
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA'
Generalità; macchine motrici ed operatrici; macchine idrauliche, termiche ed elettriche; fonti di energia primaria: l'energia e le sue forme; il combustibile e la combustione: Generalità; ciclo termico; le fasi di funzionamento del motore (diagramma circolare ideale); motore a 2T e a 4T; motore ad accensione comandata e motore ad accensione spontanea; organi principali dei motori e loro funzione Generalità; propulsione diesel-meccanica e la linea d'assi; propulsione diesel – elettrica.	Elementi di sistemi di propulsione e governo navale. Conoscere le principali unità di misura del SI utilizzate in campo navale e le varie tipologie di errori. Strumentazione e apparati di bordo: principali funzioni e metodologie di utilizzo.	Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. Individuare e analizzare i principi fisici e i principi di funzionamento degli apparati motori e degli impianti di bordo

Le principali unità di misura utilizzate in campo navale e le varie tipologie di errori. Strumenti di misura per le grandezze lineari ed angolari. Gli strumenti di ausilio alla navigazione: caratteristiche e principi di funzionamento. Apparati di governo principi fisici.	Conoscere le principali unità di misura del SI utilizzate in campo navale e le varie tipologie di errori. Strumentazione e apparati di bordo: principali funzioni e metodologie di utilizzo.	Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. Ricavare le informazioni dalla strumentazione di bordo, valutarne il comportamento rispetto alle altre navi. Saper manovrare la nave in funzione delle informazioni della strumentazione di bordo.	
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Fisica, Inglese, Chimica TTRG	
	TRIENNIO	Logistica, Scienze della Navigazione , Meccaniche e Macchine, Elettrotecnica ed Elettronica, Inglese, Diritto	
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	29 ore	
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre X Dicembre	X Gennaio X. Febbraio X Marzo

MODULO n.3		
COMPETENZE LL.GG. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere consapevole delle potenzialita’ e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA’
Generalità; classificazione dei materiali; le proprietà chimico-strutturali, fisiche, meccaniche e tecnologiche ; Campi di utilizzo delle diverse tipologie di materiali nelle costruzioni navali Parti e materiali dello scafo e nomenclatura della nave. Caratteristiche tecnico-funzionali delle principali tipologie di mezzi navali. Elementi sui processi di progettazione, costruzione e allestimento navale.	Materiali e proprietà Metalli e leghe Nomenclatura della nave. Principali tipologie di mezzi navali e caratteristiche tecnico-funzionali. Il processo di costruzione e allestimento navale.	I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche. Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Riconoscere i materiali in funzione del loro utilizzo. Orientarsi nel sistema nave in riferimento alle caratteristiche ed evoluzioni tecnico-funzionali. Possedere cognizione in materia di processi di progettazione, costruzione e allestimento navale.
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Fisica, Inglese, Chimica, TTRG
	TRIENNIO	Logistica, Scienze della Navigazione , Meccaniche e Macchine, Elettrotecnica ed Elettronica, Inglese, Diritto
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	30 ore

	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	X Gennaio Febbraio Marzo	X Aprile X Maggio X Giugno
--	----------------	--	--------------------------------	----------------------------------

METODOLOGIA DIDATTICA	
☒	Lezione frontale
☒	Lezione partecipata:
☒	Modello deduttivo (Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)
☒	Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)
☒	Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)
☐	Cooperative learning
☒	Brainstorming
☐	Altro:

STRUMENTI DIDATTICI			
☒	Libri di testo	☐	Web-Quest
☒	Testi di consultazione	☒	Siti web
☒	Fotocopie	☐	Manuale o altro...
☐	Sussidi multimediali	☒	LIM
☒	Lavagna luminosa	☒	Computer
☐	Altro:		

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA			
☒	Verifiche orali	☒	Prove grafiche
☒	Prove scritte	☐	Prove pratiche
☒	Risoluzione di problemi	☒	Relazioni tecniche e/o sull'attività svolta
☒	Osservazioni sul comportamento (partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne, rispetto delle regole e dei compagni/e)	☐	Esercizi
☐	Altro:		

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Come previsto dal PTOF e da indicazioni del Dipartimento di appartenenza

Cagliari lì, 24/10/2025

Il Docente:

Fabio Maccioni