



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

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

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

CLASSE: **5 B CMN**

A.S. 2025/2026

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

DOCENTE: **Prof. Giuseppe Lo Vasco**

OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO

Gli studenti, oltre al consolidamento degli obiettivi già fissati per il biennio, dovranno acquisire conoscenze trasversali relativamente all'indirizzo tecnico – scientifico dell'Istituto; l'insegnamento della disciplina potenzierà e svilupperà le attitudini inerenti la futura professione e offrirà il bagaglio culturale che consenta sia il proseguimento degli studi sia l'inserimento nel mondo del lavoro.

A conclusione del ciclo di studi gli studenti dovranno essere in grado di:

- individuare i concetti fondamentali e le strutture di base che unificano le varie branche della matematica
- comprendere il valore strumentale della matematica per lo studio delle altre scienze
- elaborare informazioni
- utilizzare consapevolmente metodi di calcolo ed eventuali strumenti informatici
- organizzare razionalmente ed economicamente il proprio lavoro e di valutare i risultati

Ore di lezione: 99

N° Moduli: 3

1. Funzioni	66 ore
2. Integrali e Calcolo di Aree	30 ore
3. Educazione civica	3

MODULO N. 1 Funzioni

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)				
Competenza LL GG				
• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento				
Prerequisiti	• Equazioni e disequazioni e sistemi di 1° e di 2° grado • Il metodo delle coordinate cartesiane			
Discipline coinvolte	• ELETTRONICA • NAVIGAZIONE • MACCHINE • LOGISTICA			
ABILITÀ				
Abilità LLGG	• Utilizzare le derivate parziali			
Abilità da formulare	• Definire, classificare e determinare il campo di esistenza di una funzione • Studiare il comportamento di una funzione agli estremi del campo di esistenza • Studiare gli asintoti. • Definire le derivate di una funzione in una o due variabili • Determinare massimi, minimi e flessi di una funzione • Studiare una funzione			
CONOSCENZE				
Conoscenze LLGG	• Derivate parziali e differenziale totale.			
Conoscenze da formulare	• Concetto di funzione. • Funzioni esponenziali, logaritmiche e loro proprietà • La definizione e il calcolo di un limite. • Asintoti di una funzione • La definizione di derivata, derivate elementari, derivate composte e parziali			
Contenuti disciplinari minimi	• Determinare il campo di esistenza di una funzione. • Calcolare il limite di una funzione • Calcolare la derivata di una funzione in una o due variabili • Rappresentare graficamente una funzione			
Impegno Orario	Durata in ore		66	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☒ Settembre ☒ Ottobre ☒ Novembre ☒ Dicembre	☒ Gennaio ☒ Febbraio ☒ Marzo	☒ Aprile ☐ Maggio ☐ Giugno

Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ ? ☒ Lezione frontale ☐ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☐ A.S.L. - Project work	- Simulazione – Virtual Lab ☐ Simulatore di caricaione - Percorso autoapprendimento - e-learning ☒ brain – storming
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici	☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☐ strumenti per calcolo elettronico ☐ Strumenti di misura ☐ Barca scuola ☐ Tabulati e monografie - Bussole magnetica - Bussole giroscopiche
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
In itinere	☒ prova strutturata ☒ prova semi strutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☒ elaborazioni grafiche	La valutazione delle singole prove, scritte e orali, viene effettuata attraverso le Griglie di Valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Matematica.
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semi strutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☐ soluzione di problemi ☐ elaborazioni grafiche	
Livelli minimi per le verifiche	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un’iniziale maturazione delle abilità correlate.	
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.	

MODULO N. 2 Integrali e Calcolo di Aree

Competenza (rif. STCW 95 Emended 2010)	
Competenza LL GG	
• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni • utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati • correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento	
Prerequisiti	• I limiti • Le derivate
Discipline coinvolte	• ELETTROTECNICA • NAVIGAZIONE • LOGISTICA • COMPLEMENTI DI MATEMATICA
ABILITÀ	
Abilità LLGG	• Risolvere semplici equazioni differenziali
Abilità da formulare	• Definire e classificare gli integrali. • Enunciare le proprietà ed applicarle al calcolo di un integrale. • Determinare area regione di piano • Determinare volume solido di rotazione
CONOSCENZE	
Conoscenze LLGG	• Equazioni differenziali • Integrali curvilinei
Conoscenze da formulare	• Definizione gli integrali indefiniti e definiti. • Proprietà degli integrali. • Metodi di integrazione. • Teorema di Torricelli • Rappresentazione cartesiana di una curva nel piano
Contenuti disciplinari minimi	• Integrali indefiniti e definiti • Metodi di integrazione • Calcolare integrali indefiniti e definiti. • Calcolare aree e volumi di solidi di rotazione.

Impegno Orario	Durata in ore		30	
	Periodo (E' possibile selezionare più voci)	☐ Settembre ☐ Ottobre ☐ Novembre ☐ Dicembre	☐ Gennaio ☐ Febbraio ☒ Marzo	☒ Aprile ☒ Maggio ☒ Giugno
Metodi Formativi E' possibile selezionare più voci	☒ Lezione frontale ☐ Esercitazioni laboratorio ☒ Dialogo formativo ☒ Problem solving ☐ A.S.L. - Project work		- Simulazione – Virtual Lab ☐ Simulatore di caricaione - Percorso autoapprendimento - e-learning ☒ brain – storming	
Mezzi, strumenti e sussidi E' possibile selezionare più voci	☐ Attrezzature di laboratorio - Carte Nautiche - Tavole nautiche - Effemeridi nautiche - Sestante - Starfinder ☒ Software didattici		☒ dispense ☒ libro di testo ☒ apparati multimediali ☐ strumenti per calcolo elettronico ☐ Strumenti di misura ☐ Barca scuola ☐ Tabulati e monografie - Bussole magnetica - Bussole giroscopiche	
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE				
In itinere	☒ prova strutturata ☒ prova semi strutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ saggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☒ elaborazioni grafiche		La valutazione delle singole prove, scritte e orali, viene effettuata attraverso le Griglie di Valutazione predisposte e approvate dal Dipartimento di Matematica.	
Fine modulo	☒ prova strutturata ☒ prova semi strutturata ☐ prova in laboratorio ☐ relazione ☐ griglie di osservazione ☐ comprensione del testo ☐ aggio breve ☐ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi ☒ elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	La competenza è acquisita in modo essenziale: esegue i compiti assegnati in maniera non autonoma, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze e un’iniziale maturazione delle abilità correlate.			
Azioni di recupero ed approfondimento	In itinere per coloro che hanno frequentato assiduamente e, pur affrontando il lavoro scolastico con impegno, non hanno riportato risultati sufficienti. In orario extrascolastico per coloro che non hanno frequentato assiduamente e/o non hanno affrontato il lavoro scolastico con impegno.			