



ISO 9001: 2015 Cert. N° IT279107
Settori EA di attività – Valid. 16.02.2018 – 15.02.2021



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484

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
www.buccarimarconi.edu.it - cais02300d@istruzione.it – cais02300d@pec.istruzione.it

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE FISICA E LABORATORIO

Anno scolastico 2022-2023

CLASSE: 2 P

Indirizzo: elettronica ed elettrotecnica

DOCENTI: Prof. Raffaello Possidente - prof. Fabrizio Mancosu

LIBRO DI TESTO: Fisica: Lezioni e problemi 2ED. – VOL. U – Meccanica e Termodinamica, Onde, Elettromagnetismo –di Giuseppe Ruffo, Editore Zanichelli, ISBN 9788808720276

Altri strumenti o sussidi didattici: appunti delle lezioni, esercizi guidati svolti in classe, software online di simulazione interattive.



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)



Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate nella valutazione	Ore per modulo
M0. Argomenti di base del primo anno	Matematica, Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	Equazioni di primo grado, grandezze fisiche e loro unità di misura nel Sistema Internazionale. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Diretta e inversa proporzionalità tra grandezze fisiche. Forza peso e Forza elastica. Operare con le equivalenze di unità di misura e le equazioni di primo grado. Applicare correttamente le equazioni della forza peso e della legge di Hooke.	Risolvere equazioni semplici di primo grado. Svolgere equivalenze tra unità di misura, esprimere correttamente una grandezza fisica con la sua unità di misura. Risolvere problemi semplici relativi alla forza peso e la forza elastica.	Prove scritte, verifiche orali, risoluzione di problemi.	12
M1. Il moto	Matematica, Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	Il sistema di riferimento e le grandezze cinematiche. Le coordinate di un punto materiale, lo spostamento, lo spazio percorso. La velocità media. L'accelerazione. I diversi tipi di rappresentazione del moto. Il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato. Descrivere il moto dei corpi utilizzando le grandezze cinematiche e rappresentarlo sia in forma grafica che analitica. Riconoscere i diversi tipi di moto ricavando le sue caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla consultazione di dati, grafici o tabelle. Individuare le grandezze direttamente e inversamente proporzionali nelle equazioni della cinematica. Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni, riconoscendo e collegando tra loro gli aspetti cinematici.	Riconoscere il tipo di moto dai dati a disposizione. Rappresentare correttamente dal punto di vista grafico le grandezze cinematiche inerenti il moto di un corpo. Risolvere semplici problemi sul moto dei corpi, utilizzando anche le formule inverse.	Prove scritte, verifiche orali, risoluzione di problemi, relazioni tecniche sull'attività svolta.	14

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate nella valutazione	Ore per modulo
M2. Dinamica	Matematica, Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	Le leggi della dinamica: primo, secondo e terzo principio della dinamica. Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze che descrivono il moto di un corpo. Individuare le grandezze direttamente e inversamente proporzionali nelle equazioni della dinamica. Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici studiando le forze agenti e le grandezze cinematiche.	Applicare la legge fondamentale della dinamica per risolvere semplici problemi sul moto dei corpi. Fornire la corretta spiegazione teorica dei fenomeni fisici utilizzando i concetti della dinamica	Prove scritte, verifiche orali, risoluzione di problemi, relazioni tecniche sull'attività svolta.	15
M3. Energia	Matematica, Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica, Chimica	Concetto e definizione di lavoro. Il concetto di energia e le sue forme, le proprietà e le trasformazioni. Energia cinetica, energia potenziale gravitazionale ed energia elastica. Teorema dell'energia cinetica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Potenza e rendimento. Analizzare i fenomeni meccanici da un punto di vista energetico interpretandone e/o prevedendone l'evoluzione. Riconoscere le trasformazioni dell'energia e applicare il principio di conservazione a semplici sistemi.	Applicare la definizione di lavoro per la risoluzione di semplici problemi fisici. Riconoscere e calcolare il tipo di energia associato ad un sistema dai dati a disposizione. Calcolare correttamente il rendimento di un sistema. Applicare correttamente il principio di conservazione dell'energia a semplici fenomeni.	Prove scritte, verifiche orali, risoluzione di problemi, relazioni tecniche sull'attività svolta.	22
M4. Termologia e calorimetria	Matematica, Chimica	Concetto di temperatura e la sua misura. La dilatazione termica nei solidi e nei liquidi. Il calore come trasferimento di energia e sua relazione con la temperatura. Proprietà termiche e caratteristiche di un corpo e di una sostanza (conducibilità, capacità termica e calore specifico). L'equilibrio termico e trasferimento del calore. Misurare la temperatura dei corpi ed effettuare conversioni tra scale termometriche. Applicare il concetto di dilatazione termica di un solido. Calcolare parametri termici caratteristici dei corpi (conducibilità, capacità termica e calore specifico).	Applicare correttamente la legge fondamentale della calorimetria. Riconoscere e descrivere il comportamento dei corpi alle sollecitazioni termiche. Conoscere e descrivere le grandezze fisiche coinvolte nella termologia e nella calorimetria.	Prove scritte, verifiche orali, risoluzione di problemi.	12

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate nella valutazione	Ore per modulo
		Effettuare bilanci termici in situazioni semplici ma reali. Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia applicando modelli descrittivi e interpretativi.			
M5. Elettrologia	Matematica, Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica, Chimica	Elettrizzazione. L'atomo e le cariche elettriche. Differenza di potenziale. Energia potenziale elettrica. La corrente elettrica e la sua unità di misura. Resistenze in serie e in parallelo. La prima e seconda legge di Ohm. Saper misurare le grandezze elettriche: l'intensità di corrente elettrica e la differenza di potenziale elettrico. Saper calcolare la resistenza, la differenza di potenziale e la corrente elettrica in un circuito, applicando la prima e la seconda legge di Ohm. Capire e interpretare il funzionamento di semplici circuiti elettrici in corrente continua, prevedendo il comportamento della corrente elettrica nel circuito.	Descrivere i concetti basilari relativi alla corrente elettrica. Saper realizzare correttamente un collegamento in serie e in parallelo. Applicare correttamente la prima legge di Ohm	Prove pratiche, risoluzione di problemi, verifiche orali.	9

Cagliari, 10/06/2023

I Docenti:

Prof. Raffaello Possidente, Prof. Maurizio Mancosu (ITP Laboratorio)



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)

