

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	2^ATC
INDIRIZZO	COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO
ANNO SCOLASTICO	2018- 2019
DISCIPLINA	SCIENZE INTEGRATE (FISICA)
DOCENTI	CONVENTO G. CARLO MALVASI RANCESCO(LABORATORIO)

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 2ATC

Libro di testo adottato: FISICA Lezioni e Problemi. G. RUFFO e N. LA NOTTE ED. ZANICHELLI Vol. 1 e Vol. 2

Altri materiali: APPLET DEL SITO PHET , DOCUMENTARI PSSC, PRESENTAZIONI IN PPT, LIM

COMPETENZE SVILUPPATE	MODULI/UNITÀ	CONTENUTI
imparare a utilizzare le leggi della natura sotto forma di equazioni, individuando incognite, costanti, variabili allo scopo di risolvere problemi concreti, facendo attenzione alle unità di misura ed eventuali equivalenze Comprendere la differenza tra modello semplificativo di un fenomeno e quello reale per valutare correttamente i risultati numerici Saper individuare le condizioni che portano un sistema ad essere equilibrato	MODULO B STATICA - RIPASSO	<u>L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI</u> <u>La pressione</u> La definizione di pressione La pressione nei liquidi La legge di Stevin La pressione all'interno di un liquido <u>Il principio di Pascal</u> La trasmissione della pressione La pressione sulle pareti del recipiente Il sollevatore idraulico La botte di Pascal <u>I vasi comunicanti</u> Il principio dei vasi comunicanti Interpretazione del fenomeno Alcune applicazioni del principio Vasi comunicanti con liquidi diversi <u>La pressione atmosferica</u> L'esperienza di Torricelli Altre unità di misura della pressione La pressione atmosferica non è costante La legge di Stevin generalizzata Laboratorio: gli emisferi di Magdeburgo e alcune esperienze dimostrative con la pompa da vuoto <u>La spinta di Archimede</u> La spinta idrostatica Il principio di Archimede Calcolo della spinta di Archimede Corpi che affondano e corpi che galleggiano

		Laboratorio: verifica del principio di Archimede
scrivere correttamente un fenomeno naturale e artificiale individuare gli aspetti fondamentali di un fenomeno, correlarli e modellizzare individualmente e in gruppo utilizzare e interpretare correttamente diverse forme di linguaggio simbolico cogliere analogie e differenze e riconoscere relazioni di causa – effetto in modo autonomo riordinare in sequenza logica le fasi di un fenomeno, raccogliere dati quantitative e rielaborarli autonomamente confrontare i risultati con i dati attesi e fornire interpretazioni in modo autonomo calcolare e rappresentare dati	CINEMATICA Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato	<u>IL MOTO RETTILINEO</u> <u>Lo studio del moto e la velocità</u> La traiettoria Necessità di un riferimento La variazione di una grandezza fisica Definizione di velocità media La velocità istantanea La velocità costante <u>Il moto rettilineo uniforme</u> Situazione problematica La legge oraria del moto rettilineo uniforme Nuova situazione e nuova legge oraria La rappresentazione grafica del moto <u>L'accelerazione</u> Le variazioni di velocità Definizione di accelerazione media La rappresentazione grafica La pendenza nel grafico velocità – tempo <u>Il moto rettilineo uniformemente accelerato</u> Situazione problematica La legge della velocità Lo spazio percorso calcolato graficamente La legge oraria del moto Il grafico della legge oraria Un moto accelerato particolare Laboratorio: analisi di una camminata con Pasco Laboratorio: Analisi del moto di un carrello lungo un piano inclinato Laboratorio: traiettoria di una sferetta di ferro lanciata orizzontalmente da un tavolo

Studiare il moto circolare di un corpo per via algebrica Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni .	MOTI PIANI Moto Circolare uniforme e moto Armonico	Moto circolare uniforme Misura di angoli • Grado sessagesimale • Radiante Periodo Frequenza Velocità angolare Accelerazione centripeta Moto armonico semplice (cenni) Laboratorio: moto armonico semplice (pendolo elastico)
Applicare i principi della dinamica alla soluzione di semplici problemi. Imparare a utilizzare le leggi della natura sotto forma di equazioni, individuando incognite, costanti, variabili allo scopo di risolvere problemi concreti, facendo attenzione alle unità di misura ed eventuali equivalenze Comprendere la differenza tra modello semplificativo di un fenomeno e quello reale per valutare correttamente i risultati numerici Analizzare qualitativamente e quantitativamente il lavoro compiuto da una forza. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni della generazione, trasformazione e conservazione dell'energia Avere chiaro il concetto di energia e di trasformazione	DINAMICA	I PRINCIPI DELLA DINAMICA <u>Primo principio della dinamica</u> Aristotele e Galileo L'esperimento di Galileo L'enunciato del primo principio della dinamica Dispositivi per eliminare gli attriti I sistemi di riferimento inerziali Laboratorio: Verifica del primo principio con rotaia carrellino e Pasco. <u>Secondo principio della dinamica</u> La forza modifica la velocità Forza, accelerazione e massa L'enunciato del secondo principio della dinamica Una legge vettoriale La caduta libera Laboratorio: Verifica del 2° principio con carrellino, rotaia e Pasco • Massa costante • Forza trainante costante Bilancia inerziale <u>Il terzo principio della dinamica</u> Interazione a distanza Interazione fra corpi a contatto L'enunciato del terzo principio della dinamica Il terzo principio della dinamica

Riconoscere i sistemi per i quali è possibile applicare i principi di conservazione		<u>IL LAVORO E L' ENERGIA</u> Il lavoro di una forza costante e unità di misura Lavoro motore Lavoro resistente Le funzioni goniometriche seno, coseno e tangente definite a partire da un triangolo rettangolo. Il lavoro come intensità della forza x intensità dello spostamento x il coseno dell'angolo compreso Lavoro di una forza variabile: lavoro per deformare una molla elastica. Potenza: definizione e unità di misura. Potenza e velocità Rendimento di una macchina. L'energia cinetica. Il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale: • L'energia potenziale gravitazionale • L'energia potenziale elastica Forze conservative e non conservative L'energia si trasferisce. Laboratorio: verifica teorema dell'energia cinetica con carrellino su guida orizzontale e PASCO. <u>I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE</u> L'energia meccanica. L'energia meccanica nella caduta libera Conservazione dell'energia meccanica. Se l'energia meccanica non si conserva. Generalizzazione del principio di conservazione. Se l'energia meccanica non si conserva: • Generalizzazione del principio di conservazione dell'energia meccanica. Laboratorio: verifica della conservazione dell'energia meccanica con carrellino su piano inclinato e PASCO. (Trasformazione di energia potenziale gravitazionale in energia cinetica).
--	--	---

Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici Analizzare il funzionamento di dispositivi elettromagnetici di uso quotidiano e di apparati che consentono di produrre energia elettrica e di convertire l'energia elettromagnetica in energia meccanica o termica .	CARICHE E CORRENTI ELETTRICHE	FENOMENI ELETTROSTATICI Fenomeni di elettricità statica ; • elettrizzazione per contatto, • strofinio, • induzione. Le cariche elettriche Principio di conservazione della carica. Quantizzazione della carica. Conduttori ed isolanti. La legge di Coulomb. La costante dielettrica di un mezzo. Il principio di sovrapposizione. Induzione elettrostatica La polarizzazione della materia. Elettroscopio. Laboratorio: esperienze qualitative di elettrostatica. Unità 16 Elettrodinamica Corrente elettrica e analogia idraulica Intensità di corrente (portata) Differenza di potenziale (dislivello gravitazionale) Resistenza elettrica (Resistenza idraulica) (Cenni) Laboratorio: Lampadine in serie e in Parallelo. Montaggio di circuiti elettrici.
---	---	--

Piove di Sacco, , 08/06/2016

Il Docente _____

I rappresentanti degli
studenti

