

PIANO ANNUALE

Istituto Tecnico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2016/2017

Prof.ssa	Docente di	Nella classe	Indirizzo	Ore settimanali
Manuela Porcu	Fisica	2B	Meccatronico	3

COMPETENZE DI BASE

Saper usare correttamente il linguaggio matematico nella gestione delle formule e nella risoluzione dei problemi – saper invertire le formule – saper individuare gli aspetti più significativi di un problema e adottare correttamente strategie risolutive – saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione dei problemi

ABILITA'

Al termine del percorso biennale lo studente attraverso l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo, deve essere in grado di applicare le conoscenze acquisite per riuscire a portare a termine compiti e risolvere problemi traibili dalla esperienza di vita quotidiana come ad esempio tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle), risolvere problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici comprendere il significato logico e operativo di rapporto e grandezza derivata, impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità, risolvere semplici problemi diretti e inversi - elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguit

COMPETENZE

Saper descrivere i fenomeni naturali utilizzando il corretto linguaggio – saper redigere una relazione per descrivere l'attività svolta in laboratorio - saper utilizzare correttamente le leggi apprese per la risoluzione di semplici problemi - saper usare gli strumenti di misura relativi alla conduzione di un'esperienza di laboratorio, con particolare attenzione agli errori di misura commessi - saper applicare il metodo scientifico - conoscere gli elementi essenziali relativi alle unità didattiche trattate, sapendo cogliere gli aspetti riscontrabili nella realtà quotidiana - saper utilizzare un foglio elettronico per effettuare calcoli ed elaborazioni di dati - analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano.

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

al termine della classe prima, l'alunno dovrà essere in grado di

Conoscere e sapere applicare le Leggi del Moto - saper interpretare correttamente i vari grafici cogliendone le opportune differenze (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato moto circolare ed uniforme, moto armonico) - conoscere la differenza tra sistemi inerziali e non inerziali – conoscere i 3 Principi della Dinamica – Conoscere le principali applicazioni degli effetti delle Forze (piano inclinato, caduta dei gravi, moto del proiettile) - conoscere le grandezze Lavoro ed Energia - saper utilizzare il Principio di conservazione dell'energia meccanica – conoscere la differenza tra la Temperatura ed il Calore - conoscere i meccanismi di trasmissione del calore e le principali leggi che lo regolano - comprendere elementari circuiti elettrici – comprendere e saper applicare il concetto di campo - conoscere il legame tra elettricità e magnetismo - comprendere il principio che è alla base della produzione di energia elettrica

PROGRAMMA FINALE - ANNO SCOLASTICO 2016 – 2017

Prof.ssa Manuela Porcu Prof. Claudio Zuech		Docente di FISICA E LABORATORIO		classe 2B	Indirizzo MECCATRONICO	Ore settimanali 3
MODULI	CONOSCENZE	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA		
CINEMATICA	<p>Moti rettilinei: uniforme e uniformemente accelerato. Moto circolare uniforme. Accelerazione centripeta Moto armonico Periodo e frequenza</p> <p>Prove di laboratorio: Esperienze sul moto uniformemente accelerato con la rotaia a cuscino d'aria.</p>	<p>Acquisire il concetto di velocità media e accelerazione, di velocità angolare e accelerazione centripeta.</p> <p>Utilizzare correttamente gli strumenti di misura del laboratorio.</p>				
DINAMICA	<p>Il principio d'inerzia. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali La seconda legge della Dinamica Principio di azione e reazione. Le forze nel movimento dei corpi Moto di caduta dei gravi Moto sul piano inclinato Moto del proiettile La legge di gravitazione universale</p> <p>Prove di laboratorio: – Esperienze sul 2° principio della Dinamica</p>	<p>Sapere i tre principi della dinamica e conoscere le loro applicazioni Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Esemplificazione delle leggi fisiche e delle formule mediante esempi riferibili alla vita quotidiana</p> <p>Discussione in classe</p>	<p>Verifiche scritte con domande a risposta chiusa e/o a risposta multipla e risoluzione di semplici problemi.</p> <p>Redazione di relazioni relative alle esercitazioni di laboratorio</p> <p>Esposizione orale delle conoscenze acquisite</p>		
ENERGIA E LAVORO	<p>Il lavoro. Lavoro positivo e negativo La potenza. L'energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica Trasformazioni di energia. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. La quantità di moto Gli urti elastici e totalmente anelastici. L'impulso di una forza Il teorema dell'impulso</p> <p>Prove di laboratorio: Verifica della conservazione dell'energia meccanica. Prova sull'energia cinetica.</p>	<p>Conoscere e riconoscere le grandezze lavoro ed energia. Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi di cinematica. Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi relativi a trasformazioni energetiche.</p>	<p>Esecuzione di grafici da tabelle.</p> <p>Esercitazioni di laboratorio.</p> <p>Utilizzo del pc.</p>			
TEMPERATURA E CALORE	<p>Misura della temperatura . La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. Le trasformazioni dei gas. La prima legge di Gay -Lussac La legge di Boyle La seconda legge di Gay-Lussac Le leggi dei gas Prove di laboratorio:</p>	<p>Conoscere le leggi che regolano scambi e trasformazioni di energia. Avere un approccio alle macchine termiche.</p>				

	Trasformazioni di energia.			
--	----------------------------	--	--	--

TERMOLOGIA						
IL CALORE	<p>Il calore e il lavoro . Il i calore come energia.</p> <p>Capacità termica e calore specifico La legge fondamentale della calorimetria. Propagazione del calore attraverso i tre metodi di conduzione, convezione, irraggiamento</p> <p>Prove di laboratorio:</p> <p>Determinazione del calore specifico di alcune sostanze con il</p>	<p>Conoscere i concetti di Temperatura e Calore. Conoscere i meccanismi di trasmissione del calore.</p>				