

CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO 2015-2016

PRIMO BIENNIO

Disciplina SCIENZE INTEGRATE (FISICA).

Finalità formative (in coerenza con le linee guida previste per gli istituti tecnici)

Il docente di "Scienze integrate (Fisica)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Classe 1°

Competenze ⁴	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi ⁵
Analizzare e interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi. Utilizzare codici formali, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete.	Definizione di grandezza fisica. Concetto di unità di misura e caratteristiche principali del Sistema Internazionale di Unità. Significato di incertezza ed errore relativo. Differenza tra errori casuali ed errori sistematici. Enunciati delle leggi di propagazione degli errori.	Raccogliere, organizzare e rappresentare dati. Individuare dati significativi. Interpretare i dati raccolti. Scegliere unità di misura adeguate Stimare l'ordine di grandezza del risultato di un calcolo numerico. Approssimare a meno di una fissata incertezza il risultati di operazioni numeriche.	Conoscere le grandezze fisiche principali. Semplici calcoli con misure e notazione scientifica. Rappresentazione grafica di fenomeni (proporzionalità diretta e inversa) Distinguere le grandezze scalari e vettoriali. Rappresentazione grafica delle grandezze vettoriali tramite i vettori. Somma vettoriale. Condizioni di equilibrio di un punto materiale. Baricentro. Fluidi: concetto di pressione,

	<p>Caratteristiche principali degli strumenti.</p> <p>Rappresentazione di un fenomeno mediante tabella, formula e grafico.</p> <p>Conoscenza dei grafici cartesiani.</p> <p>Conoscenza delle relazioni di proporzionalità diretta ed inversa, proporzionalità quadratica.</p> <p>Definizione e significato di grandezze vettoriali.</p> <p>Condizione di equilibrio di un punto materiale.</p> <p>Condizione di equilibrio sul piano inclinato.</p> <p>Caratteristiche delle forze d'attrito.</p> <p>Condizioni di equilibrio di un corpo rigido.</p> <p>Definizione di momento di una forza.</p> <p>Concetto di coppia di forza.</p> <p>Significato e unità di misura della velocità.</p> <p>Legge oraria del moto rettilineo uniforme.</p> <p>Significato e unità di misura dell'accelerazione.</p> <p>Legge oraria del moto uniformemente accelerato.</p> <p>Relazione tra</p>	<p>Applicare tecniche e procedure di calcolo anche a situazioni concrete.</p> <p>Impostare e risolvere semplici problemi che si presentano nei contesti di vita quotidiana.</p> <p>Utilizzare linguaggi, convenzioni e simboli specifici.</p> <p>Applicare metodi e conoscenze acquisite per la risoluzione di problemi.</p> <p>Presentare i risultati delle operazioni effettuate.</p> <p>Applicazione della legge oraria del moto uniforme.</p> <p>Applicazione della legge oraria del moto uniformemente accelerato.</p> <p>Utilizzo della relazione tra forza, massa e accelerazione del secondo principio della dinamica.</p>	<p>principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede.</p> <p>Moto rettilineo uniforme e rettilineo uniformemente accelerato: formule e proprietà.</p>
--	---	--	---

	<p>velocità tangenziale periodo e frequenza.</p> <p>Enunciato dei tre principi della dinamica.</p> <p>Differenza tra massa e peso.</p>		
--	--	--	--

Classe 2°

Competenze ⁴	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi ⁵
<p>Analizzare e interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi.</p> <p>Utilizzare codici formali, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete.</p> <p>Applicare tecniche e procedure di calcolo anche a situazioni concrete.</p> <p>Analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie.</p>	<p>Enunciato dei tre principi della dinamica.</p> <p>Differenza tra massa e peso.</p> <p>Enunciato della legge di gravitazione universale.</p> <p>Significato di lavoro, energia e di potenza.</p> <p>Energia cinetica e potenziale.</p> <p>Definizione dell'energia meccanica.</p> <p>Enunciato del principio di conservazione dell'energia meccanica.</p> <p>Principi della termologia e della termodinamica.</p> <p>Fenomeni legati alle cariche elettriche e alla corrente continua.</p> <p>Fenomeni legati al campo magnetico.</p> <p>Ottica geometrica.</p>	<p>Raccogliere e organizzare dati.</p> <p>Interpretare i dati raccolti.</p> <p>Utilizzo della relazione tra forza, massa e accelerazione del secondo principio della dinamica.</p> <p>Determinazione del lavoro compiuto da una forza e del lavoro sviluppato.</p> <p>Calcolo dell'energia cinetica, potenziale e meccanica.</p> <p>Uso del principio di conservazione dell'energia meccanica.</p> <p>Uso appropriato dei termini calore e temperatura.</p> <p>Misurare la temperatura con i termometri.</p> <p>Uso dei principi fondamentali della termologia.</p> <p>Saper operare applicando le leggi della riflessione e della rifrazione.</p>	<p>Principi della dinamica.</p> <p>Forza peso, legge di gravitazione universale.</p> <p>Energia potenziale e cinetica, lavoro, potenza (solo definizioni).</p> <p>Elementi di termologia.</p> <p>Principali fenomeni riguardanti l'elettrostatica e la corrente continua.</p>

--	--	--	--