

CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO

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	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Analizzare e interpretare dati sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi. Utilizzare codici formali, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle	Definizione di grandezza fisica. Concetto di unità di misura e caratteristiche principali del Sistema Internazionale di Unità. Significato di incertezza ed errore relativo.	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.	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.

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

	Differenza tra massa e peso.		
--	------------------------------	--	--

Classe 2°

Competenze	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
<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>Lavoro (solo se forza e spostamento sono paralleli), potenza, energia potenziale e cinetica.</p> <p>Elementi di termologia: temperatura, dilatazione lineare, leggi dei gas e trasformazioni isoterme, isobare, isocore.</p> <p>Principali fenomeni riguardanti l'elettrostatica e la corrente continua: le cariche elettriche e la forza di Coulomb, l'intensità di corrente elettrica, l'effetto Joule, semplici circuiti con resistenze in serie e in parallelo.</p>