

DIPARTIMENTO DI FISICA

SCIENZE INTEGRATE (FISICA) - PROGRAMMAZIONE ANNUALE: PRIMO ANNO

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Conoscenze di base di matematica e geometria.	Effettuare misure e calcolarne gli errori.	Il metodo scientifico. Grandezze fisiche. Sistema internazionale. Notazione scientifica e cifre significative.	Il metodo scientifico. Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative.	Libro di testo, laboratorio di fisica, laboratorio di informatica.	Lezioni frontali, esperienze di laboratorio (per le classi con ITP) semplici esperienze dimostrative (per le altre). Uso di strumenti multimediali.	Prove scritte, prove strutturate, colloqui orali, prove pratiche.	20 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali.	Vettori e scalari.	Grandezze vettoriali e scalari, somma vettoriale.				10 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze ed i momenti applicati. Applicare il concetto di pressione ad esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.	Le forze e l'equilibrio.	L'equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; pressione.				20 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Distinguere tra massa inerziale e massa gravitazionale.	Massa e peso.	Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; forza peso.				10 ore

DIPARTIMENTO DI FISICA

SCIENZE INTEGRATE (FISICA) - PROGRAMMAZIONE ANNUALE: SECONDO ANNO

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Conoscenza dei contenuti trattati nel primo anno.	Proporre esempi di moti in sistemi inerziali e non inerziali e distinguere le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.	I moti dal punto di vista cinematico e dinamico.	Moti del punto materiale; leggi della dinamica.	Libro di testo, laboratorio di fisica, laboratorio di informatica.	Lezioni frontali, esperienze di laboratorio (per le classi con ITP) semplici esperienze dimostrative (per le altre). Uso di strumenti multimediali.	Prove scritte, prove strutturate, colloqui orali, prove pratiche.	30 ore
Analizzare, qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.	Energia.	Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. Principi di conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato.				15 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.	Temperatura e calore.	Temperatura; energia interna; calore. Primo e secondo principio della termodinamica.				(*)
Analizzare, qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico e individuare analogie e differenze.	Elettrostatica e magnetismo.	Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici. Campo magnetico; interazione fra magneti e fra corrente elettrica e magnete; forza di Lorentz. Induzione elettromagnetica. Campo elettromagnetico.				(*)

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Spiegare i concetti di resistenza e capacità elettrica descrivendone le applicazioni nei circuiti elettrici. Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo.	Elettrodinamica.	Correnti elettriche; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule.				(*)
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Disegnare l'immagine di una sorgente applicando le regole dell'ottica geometrica.	Elementi di ottica.	Ottica geometrica; meccanismo della visione; strumenti ottici.				(*)

Nelle restanti 20 ore saranno trattati uno o più degli argomenti contrassegnati con l'asterisco.