

Fisica

Piano Didattico di Dipartimento: articolazione dei contenuti di riferimento nei diversi anni

Classe 3[^] liceo

MODULO	CONTENUTI
INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA FISICA	Grandezze fisiche fondamentali e derivate Il Sistema Internazionale di misura Le unità di misura, equivalenze Notazione esponenziale, notazione scientifica, cifre significative, arrotondamenti Grandezze fisiche scalari e vettoriali, operazioni con i vettori Teoria degli errori di misura: errori sistematici ed errori casuali, errore assoluto ed errore relativo, deviazione standard, valore medio di una misura Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità, prontezza, precisione, portata Proporzionalità diretta, inversa, quadratica tra grandezze fisiche; formule inverse
STATICA	Le forze, massa e peso La forza elastica e la Legge di Hooke Equilibrio del corpo rigido, il piano inclinato Misura della costante elastica di una molla Misura del periodo di oscillazione di un pendolo con applicazione della teoria degli errori di misura
CINEMATICA	Il moto rettilineo uniforme: la velocità media, la velocità istantanea Equazioni del moto rettilineo uniforme Grafici $s=f(t)$ e $v=f(t)$ Il moto uniformemente accelerato: il vettore accelerazione Equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato Grafici $s=f(t)$ $v=f(t)$ $a=f(t)$ Il moto circolare uniforme: velocità angolare e velocità tangenziale Periodo e frequenza Accelerazione centripeta Equazioni del moto circolare uniforme
DINAMICA	I principi della dinamica I sistemi di riferimento inerziali Le forze di attrito La forza centripeta

Classe 4^a liceo

MODULO	CONTENUTI
DINAMICA	La legge di gravitazione universale Le leggi di Keplero Definizione di lavoro e sua unità di misura Definizione di potenza e sua unità di misura Legame tra lavoro ed energia L'energia potenziale gravitazionale e l'energia cinetica Il principio di conservazione dell'energia meccanica
LE ONDE	Caratteristiche generali di un'onda: ampiezza, periodo, frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione e relative unità di misura Moto armonico Onde armoniche Onde trasversali ed onde longitudinali
LE ONDE SONORE	Caratteri distintivi del suono PER IL MUSICALE: L'eco L'effetto Doppler
LA LUCE	Le leggi della riflessione e della rifrazione di un raggio di luce La scomposizione della luce bianca Interferenza e diffrazione La natura dualistica della luce Approfondimenti: Gli specchi e le lenti sottili
TERMOLOGIA	Definizione di temperatura Il termometro e le scale termometriche La dilatazione termica dei corpi Il calore come energia interna di un corpo Il calore specifico
LEGGI DEI GAS IDEALI	Le leggi di Gay-Lussac La legge di Boyle
TERMODINAMICA (approfondimento)	Enunciati del primo principio della termodinamica e del secondo principio della termodinamica Rendimento di una macchina termica

Classe 5^a liceo

MODULO	CONTENUTI
CARICHE ELETTRICHE IN EQUILIBRIO	Metodi di elettrizzazione La carica elettrica Conduttori ed isolanti elettrici La legge di conservazione della carica elettrica La legge di Coulomb Il vettore campo elettrico Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
I CONDENSATORI	Definizione di condensatore elettrico La capacità di un condensatore piano Energia immagazzinata in un condensatore carico
LA CORRENTE ELETTRICA	Definizione di corrente Le leggi di Ohm Resistenza e resistività Resistenze in serie e in parallelo Il circuito elettrico Energia e potenza elettrica
IL CAMPO MAGNETICO	Il campo magnetico generato da una calamita Il campo magnetico generato da una corrente elettrica Il campo magnetico generato da una spira percorsa da corrente Cenni sulla teoria atomica sulla natura del magnetismo
INTERAZIONI TRA CAMPI MAGNETICI E CORRENTI	Forza magnetica su un filo percorso da corrente Forza magnetica su una carica in moto Forza magnetica tra due fili percorsi da corrente Esperienze sul fenomeno dell'induzione elettromagnetica
ELETTROMAGNETISMO (cenni)	Radiazioni elettromagnetiche Spettro delle radiazioni
FISICA MODERNA (approfondimento)	La storia della struttura dell'atomo