

1.trimestre			
Argomenti	Unità didattiche	Obiettivi	Ore
Approfondimenti di Matematica e ripasso	Esempi di calcolo integrale applicati alla Fisica. Scrittura di un vettore in coordinate polari. Ripasso di: rappresentazione grafica del lavoro di una forza. Energia potenziale elettrica, potenziale elettrico, tensione. Legge di Faraday-Neumann sull'induzione elettromagnetica. Prodotto vettoriale e regola della mano destra.	Ampliare le conoscenze matematiche, in relazione a specifici argomenti di Fisica. Consolidare le nozioni di base su: Elettrostatica, Elettromagnetismo, lavoro ed energia.	4
Campo elettrico e campo magnetico	Campo magnetico prodotto da una spira circolare. Forza di Lorentz. Movimento di una carica elettrica in una zona con campo elettrico uniforme e in una con campo magnetico uniforme. Misura della carica specifica dell'elettrone.	Conoscere l'interazione tra correnti elettriche e campi magnetici, l'effetto termoionico e il meccanismo di visualizzazione di un fascio di elettroni. Misurare la carica specifica dell'elettrone tramite tubo catodico a fascio filiforme e inserito in una coppia di bobine di Helmholtz.	3
Interpretazioni classica e quantistica delle onde elettromagnetiche	Equazioni di Maxwell. Relazione tra campo elettrico e campo magnetico, densità di energia, intensità. Interpretazione quantistica e spiegazione dell'effetto fotoelettrico.	Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche e le leggi matematiche che ne regolano la propagazione.	7
Spettro delle onde elettromagnetiche	Onde radio, microonde, radiazione IR, luce visibile, radiazione ultravioletta, raggi X, raggi γ .	Conoscere la suddivisione dello spettro elettromagnetico e le peculiarità delle varie bande.	12
2.pentamestre			
Argomenti	Unità didattiche	Obiettivi	Ore
Nucleo atomico e decadimenti radioattivi	Difetto di massa nei nuclei, energia di legame. Energia di legame media per nucleone e vantaggio energetico di fissione e fusione nucleare. Stabilità dei nuclei e decadimenti α , β^+ , β^- , γ . Tempo di dimezzamento e costante di decadimento. Legge del decadimento radioattivo. Attività di un campione e attività specifica di un materiale.	Conoscere la struttura della materia. Comprendere il meccanismo del decadimento radioattivo. Analizzare i vari tipi di decadimento. Saper calcolare l'energia emessa in un determinato decadimento	30
Teleriscaldamento da recupero energetico dei rifiuti	La struttura di un impianto di trattamento dei rifiuti con recupero energetico di energia termica e cogenerazione di energia elettrica.	Conoscere l'impianto di incenerimento dei rifiuti e il teleriscaldamento del comune di Bolzano	4
Il buco dell'Ozono	Formazione dell'Ozono e ruolo protettivo. Cause dell'assottigliamento dello strato d'Ozono.	Conoscere il problema del buco dell'Ozono.	2