

## Programmazione dell'attività didattica – anno scolastico 2017-18

**Materia:** Fisica ambientale

**Classe:** 5.C – I.T.T. - I.I.S.S."Galilei" di Bolzano

**Ore settimanali:** 3

**Metodi:** Lezioni frontali in aula ed esercitazioni pratiche in laboratorio.

**Mezzi:** quelli consueti delle lezioni in aula nonché le apparecchiature del laboratorio di Fisica.

**Spazi:** aula e laboratorio di Fisica.

**Valutazioni:** interrogazioni orali ed esposizioni di ricerche per l'attribuzione del voto orale. Verifiche per quella del voto scritto. Relazioni sulle esperienze e conduzione del lavoro in laboratorio per il voto pratico.

1.trimestre			
Argomenti	Unità didattiche	Obiettivi	Ore
<b>Campo elettrico e campo magnetico</b>	Campo elettrico generato da una carica puntiforme. Prodotto vettoriale e regola della mano destra. Campo magnetico prodotto da un filo rettilineo e da un solenoide percorsi da corrente. Forza di Lorentz. Movimento di una carica elettrica in una zona con campo elettrico costante e in una zona con campo magnetico uniforme.	Conoscere i meccanismi di interazione tra correnti elettriche e campi magnetici. Riuscire a determinare sperimentalmente la carica specifica dell'elettrone tramite tubo catodico a fascio filiforme inserito in una coppia di bobine di Helmholtz. Conoscere l'effetto termoionico e il meccanismo di visualizzazione del fascio di elettroni.	10
<b>Onde elettromagnetiche</b>	Generalità sulle onde elettromagnetiche. Microonde, radiazione infrarossa, luce visibile, radiazione ultravioletta. Cenni sulle Onde radio, raggi X, raggi gamma, raggi cosmici.	Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Conoscere la suddivisione dello spettro elettromagnetico e le peculiarità delle varie bande.	15
<b>Celle fotovoltaiche</b>	Conduttori, isolanti e semiconduttori. Giunzione p-n. Principali caratteristiche di una cella fotovoltaica.	Conoscere il meccanismo di produzione di energia elettrica tramite conversione dell'energia solare.	10

2.pentamestre			
Argomenti	Unità didattiche	Obiettivi	Ore
<b>Nucleo atomico</b>	Struttura del nucleo atomico. Difetto di massa nei nuclei, energia di legame, energia di legame per nucleone. Stabilità dei nuclei e decadimenti $\alpha$ , $\beta^-$ , $\beta^+$ , $\gamma$ . Legge del decadimento radioattivo.	Conoscere la struttura della materia. Comprendere il meccanismo del decadimento radioattivo. Analizzare i vari tipi di decadimento.	15
<b>Dosimetria</b>	Esposizione, intensità di esposizione, dose assorbita, intensità di dose assorbita, dose equivalente, dose efficace.	Conoscere le principali grandezze usate nelle misure di radioattività.	10
<b>Centrali nucleari</b>	Fissione nucleare. Struttura di una centrale nucleare. Problema delle scorie radioattive. Fusione nucleare	Conoscere le basi della fissione nucleare e il funzionamento di una centrale. Comprendere i principi fondamentali della fusione nucleare.	10
<b>Radon</b>	Caratteristiche chimico-fisiche del Radon e sua origine. Diffusione in Italia. Utilizzo in sismologia.	Analizzare il problema dell'inquinamento da Radon.	10