

Programmazione dell'attività didattica – anno scolastico 2017-18

Materia: Fisica ambientale

Classe: 4.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
Onde sonore e inquinamento acustico (1.parte)	Basi di acustica: propagazione delle onde sonore, livelli sonori (pressione, intensità, potenza), bande di ottava, combinazioni di più rumori e livello equivalente. Misura in presenza di rumore di fondo. Livelli di esposizione media giornalieri.	Conoscere le grandezze fondamentali dell'Acustica. Saper trattare il caso di sovrapposizione di più rumori e quello di rumori variabili durante la durata della misurazione.	10
Ausflugswochen im Ahrntal	Effettuare ricerche in Internet sulle varie mete visitate durante i 5 giorni di soggiorno-studio nell'Ahrntal.	Riflettere su vari aspetti (modalità di svolgimento, mete proposte, impressioni personali) del soggiorno-studio e riassumere i contenuti „auf Deutsch“.	5
Circuiti elettrici	Basi di Elettrostatica: modello atomico di Rutherford, forza di Coulomb. Campo elettrico. Circuiti elettrici: energia potenziale elettrica, potenziale elettrico, tensione elettrica, intensità di corrente, potenza elettrica.	Conoscere le grandezze fisiche che interessano i circuiti elettrici e le principali leggi dell'Elettrotecnica di base.	10
Energia fotovoltaica	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
Onde sonore e inquinamento acustico (2.parte)	Rumore in campo aperto: relazione tra livello di intensità sonora e livello di pressione sonora, attenuazione dovuta alla distanza dalla sorgente. Effetto dovuto alla direzionalità della sorgente.	Conoscere le problematiche legate alla propagazione del rumore in campo aperto.	15
	Rumore in campo chiuso: riverberazione, campo diretto e campo riverberante, distanza critica. Formula di Sabine, stima del tempo di riverberazione ottimale. Isolamento acustico.	Capire il meccanismo di propagazione del rumore in campo chiuso.	15
Energia elettrica da fonti rinnovabili e non	Campo magnetico e cenni sull'induzione elettromagnetica. Energia termoelettrica. Energia nucleare (cenni introduttivi). Energia idroelettrica. Energia fotovoltaica (cenni riassuntivi). Energia eolica. Energia solare termodinamica.	Comprendere le esperienze di Oersted, di Ampere, di Faraday. Capire il metodo di produzione dell'energia elettrica di un alternatore. Saper valutare criticamente vantaggi e svantaggi dei vari sistemi di produzione dell'energia elettrica.	15