

1.trimestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Elettrostatica	Modello planetario di atomo, elettrizzazione per strofinio, polarizzazione negli isolanti, induzione nei conduttori. Legge di Coulomb.	Pezzettini di carta attratti da una bacchetta carica, elettroscopio di Kolbe, elettrometro, elettroforo di Volta, gabbia di Faraday. Visone del filmato del PSSC sulla legge di Coulomb.	Conoscenza del modello atomico di Rutherford e i fenomeni di base dell'elettrizzazione. Comprensione della proporzionalità diretta tra forza e carica e della proporzionalità inversa tra forza e quadrato della distanza nella legge di Coulomb.	10
Circuiti elettrici (1.parte)	Grandezze circuitali di base: intensità di corrente e tensione elettrica. Inserimento di voltmetro e amperometro in un circuito.	Componenti circuitali di base: alimentatore, utilizzatore, cavi, interruttore, amperometro e voltmetro analogici. Montaggio di un circuito con un punto luce: studiare la luminosità al variare di corrente e tensione. Misura di corrente e tensione con il multimetro digitale.	Conoscenza degli elementi fondamentali e della simbologia dei circuiti elettrici. Saper realizzare un semplice circuito seguendo uno schema elettrico ed eseguire misure dirette di corrente e di tensione.	10
	1.legge di Ohm.	Realizzazione di un circuito con un resistore e misura di resistenza con il metodo voltamperometrico.	Saper eseguire misure indirette di resistenza usando anche la calcolatrice. Saper stendere un grafico corrente-tensione.	10

2.pentamestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Circuiti elettrici (2.parte)	Codifica a colori dei resistori.	Calcolo della resistenza tramite codifica a colori e confronto con la misura diretta	Conoscenza della codifica a colori. Saper eseguire misure dirette di resistenza ed equivalenze tra $\Omega$ , $k\Omega$ , $M\Omega$ .	4
	Resistori in serie e in parallelo.	Montaggio di semplici circuiti con rami serie e rami parallelo di resistori.	Saper determinare la resistenza equivalente di una serie di resistori, di un parallelo di resistori e di un tratto generico di circuito semplice.	10
	2.legge di Ohm. 1.legge di Kirchhoff. 2.legge di Kirchhoff.	Verifica della relazione tra resistenza e lunghezza di un cavo. Realizzazione di un circuito per misurare le correnti che interessano un nodo. Montaggio di un circuito per misurare le tensioni di una maglia.	Comprendere la proporzionalità diretta tra resistenza e lunghezza di un cavo. Conoscere la relazione tra le correnti in un nodo e tra le tensioni di una maglia.	14
La misura	Sistema Internazionale di misura. Incertezze assoluta, relativa, percentuale nelle misure singole e semplici equivalenze. Misure ripetute.	Presentazione di alcuni strumenti di misura. Misura singola di una lunghezza con differenti strumenti di misura. Misure ripetute con il calibro ventesimale (lunghezza di un gruppo di chiodi "uguali").	Conoscere le caratteristiche base degli strumenti di misura: grandezza misurata, funzionamento, portata, sensibilità. Saper: esprimere una misura singola con la sua incertezza assoluta, calcolare l'incertezza relativa e percentuale, eseguire semplici equivalenze. Essere in grado di calcolare media e semidispersione massima di più valori.	8