

**Materia:** Fisica**Ore settimanali:** 3**Classe:** 1N+1R I.P.I.A.S.

1.trimestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Elettrostatica	Modello planetario di atomo, elettrizzazione per strofinio, polarizzazione negli isolanti e induzione nei conduttori. Legge di Coulomb.	Pezzettini di carta attratti da una bacchetta carica, elettroscopio di Kolbe, elettrometro, elettroforo di Volta, gabbia di Faraday. Visione del filmato del PSSC sulla legge di Coulomb.	Conoscenza del modello atomico di Rutherford e i fenomeni di base dell'elettrizzazione. Legge di Coulomb: comprensione della proporzionalità diretta tra forza e carica e della proporzionalità inversa tra forza e distanza.	6
Circuiti elettrici (1.parte)	Intensità di corrente e tensione elettrica. Inserimento di voltmetro e amperometro in un circuito. 1.legge di Ohm.	Componenti circuitali di base: alimentatore, utilizzatore, interruttore, cavi, amperometro e voltmetro analogici. Realizzazione di un circuito con un punto luce e misura di corrente e tensione. Realizzazione di un circuito con un resistore.	Conoscenza degli elementi fondamentali e della simbologia dei circuiti elettrici. Realizzazione di un semplice circuito seguendo uno schema elettrico. Misurazioni dirette di corrente e di tensione. Misurazione indiretta di resistenza usando anche la calcolatrice.	8
	2.legge di Ohm (1.parte). 2.legge di Ohm (2.parte). Resistori in serie e in parallelo.	Verifica della relazione tra resistenza e lunghezza di un cavo. Verifica della relazione tra resistenza e sezione di un cavo. Realizzazioni di circuiti con rami serie e rami parallelo di resistori.	Comprensione della proporzionalità diretta tra resistenza e lunghezza di un cavo. Comprensione della proporzionalità inversa tra resistenza e sezione di un cavo. Calcolo della resistenza equivalente serie e parallelo.	8

2.pentamestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Circuiti elettrici (2.parte)	Codifica a colori dei resistori.	Calcolo di resistenza con codifica a colori, confronto con misura diretta	Conoscenza della codifica a colori, equivalenze tra $\Omega$ , $k\Omega$ , $M\Omega$ .	4
	1.legge di Kirchhoff. 2.legge di Kirchhoff.	Montaggio circuito per misurare le correnti che interessano un nodo. Montaggio circuito per misurare le tensioni di una maglia.	Verifica della relazione tra le correnti in un nodo. Verifica della relazione tra le tensioni di una maglia.	6
La misura	Sistema Internazionale di misura. Incertezze assoluta, relativa, percentuale nelle misure singole ed equivalenze. Notazione scientifica, misure ripetute e arrotondamenti.	Presentazione di alcuni strumenti di misura. Misura della stessa grandezza con differenti strumenti di misura. Misure ripetute della lunghezza della cattedra.	Conoscenza degli strumenti di misura: funzionamento, portata, sensibilità. Espressione di una misura singola comprensiva dell'incertezza assoluta, calcolo dell'incertezza relativa e percentuale, esecuzione di semplici equivalenze. Calcolo della media di più valori, della semidispersione massima e arrotondamenti.	8
Le forze	Le forze e la loro misura. Forza gravitazionale. Forza elastica.	Misura di forze con dinamometro. Misura del rapporto tra Newton e chilogrammo-peso. Misura della costante elastica di una molla.	Conoscenza di alcune forze, dei metodi di misura, della relazione tra Newton e chilogrammo-peso. Verifica della legge di Hooke.	8