

## PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

Anno Scolastico 2015-16

**Materia:** Fisica**Ore settimanali:** 2**Classe:** 1N + 1R - I.P.I.A.S.**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:** laboratorio di Fisica.**Valutazioni:** interrogazioni orali (si prevede però di sostituirle generalmente con verifiche scritte onde sopperire alla ristrettezza dei tempi) valide per l'attribuzione del voto orale. Relazioni sulle esperienze e conduzione del lavoro in laboratorio, per l'attribuzione del voto pratico. Occasionalmente si potrà prevedere il parziale svolgimento e la relativa verifica di un argomento in inglese oppure in tedesco.

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. Verifica.	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. Valutazione relazioni di laboratorio.	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)	Grandezze circuitali di base: intensità di corrente e tensione elettrica. Inserimento del voltmetro e dell'amperometro in un circuito. 1.legge di Ohm. Verifica.	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. Valutazione relazioni di laboratorio.	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.	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. Valutazione relazioni di laboratorio.	Misura diretta di resistenza e comprensione della proporzionalità diretta tra resistenza e lunghezza di un cavo. Comprensione della proporzionalità inversa tra resistenza e sezione di un cavo. Determinazione della resistenza equivalente serie e della resistenza equivalente parallelo.	8

2.pentamestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Circuiti elettrici (2.parte)	Codifica a colori dei resistori. Verifica.	Calcolo della resistenza tramite codifica a colori e confronto con la misura diretta	Conoscenza della codifica a colori, equivalenze tra $\Omega$ , $k\Omega$ , $M\Omega$ .	4
	1. legge di Kirchhoff. 2. legge di Kirchhoff. Verifica.	Realizzazione di un circuito per misurare le correnti che interessano un nodo. Realizzazione di un circuito per misurare le tensioni di una maglia. Valutazione relazioni di laboratorio.	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. Verifica.	Presentazione di alcuni strumenti di misura. Misura della stessa grandezza con differenti strumenti di misura. Misure ripetute della lunghezza della cattedra. Valutazione relazioni di laboratorio.	Conoscenza delle caratteristiche base degli strumenti di misura: grandezza misurata, funzionamento, portata, sensibilità. Espressione di una misura singola comprensiva dell'incertezza assoluta, calcolo dell'incertezza relativa e percentuale ed esecuzione di semplici equivalenze. Espressione di valori in notazione scientifica, calcolo della media di più valori, della semidispersione massima ed esecuzione degli arrotondamenti.	8
Le forze	Le forze e la loro misura. Forza gravitazionale. Forza elastica. Verifica.	Misura di forze con il dinamometro. Misura del rapporto tra Newton e chilogrammo-peso. Misura della costante elastica di una molla. Valutazione relazioni di laboratorio.	Conoscenza di alcuni esempi di forze, della loro origine e dei metodi di misura. Comprensione della relazione tra Newton e chilogrammo-peso. Verifica della legge di Hooke e applicazione della stessa nella realizzazione di un dinamometro.	8
Termologia	Passaggi di stato e scala Celsius. Equilibrio termico tra 2 masse uguali di acqua. Equilibrio termico tra una massa di acqua e una uguale massa di ghiaccio. Verifica.	Taratura di un termoscopio. Misura della temperatura di equilibrio tra 2 masse uguali di acqua in un calorimetro. Misura della temperatura di equilibrio tra una massa di acqua e una uguale massa di ghiaccio a diversa temperatura in un calorimetro. Valutazione relazioni di laboratorio.	Conoscenza della stasi termica e della definizione di scala Celsius. Comprensione dei fenomeni degli scambi termici e delle dispersioni di calore. Conoscenza del concetto di calore latente nei passaggi di stato.	8
	Bilancio energetico negli scambi termici e massa equivalente in acqua del calorimetro. Calore specifico di un metallo. Verifica.	Misura della massa equivalente in acqua del calorimetro. Misura del calore specifico di un metallo. Valutazione relazioni di laboratorio.	Conoscenza della legge fondamentale della Termologia, stesura di un bilancio energetico e comprensione dell'influenza del calorimetro negli scambi di calore. Comprensione del concetto di calore specifico.	6