

## PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

Anno Scolastico 2016-17

**Materia:** Fisica**Ore settimanali:** 2**Classe:** 1M + 1P - 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
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. Ripasso e verifica.	Taratura di un termoscopio. Misura, col calorimetro, della temperatura di equilibrio tra 2 masse uguali di acqua. Misura, col calorimetro, della temperatura di equilibrio tra una massa di acqua e una uguale massa di ghiaccio a diversa temperatura. 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.	10
Calorimetria	Bilancio energetico negli scambi termici e massa equivalente in acqua del calorimetro. Calore specifico di un metallo. Dilatazione termica di un solido. Ripasso e verifica.	Misura della massa equivalente in acqua del calorimetro. Misura del calore specifico di un metallo. Misura del coefficiente di dilatazione termica lineare 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. Conoscenza del fenomeno della dilatazione termica dei materiali.	10
La misura	Sistema Internazionale di misura. Incertezze assoluta, relativa, percentuale nelle misure singole ed equivalenze. Misure ripetute e arrotondamenti. Ripasso e verifica.	Presentazione di alcuni strumenti di misura. Misura singola di una lunghezza con differenti strumenti di misura. Misure ripetute con il righello (lunghezza della cattedra) oppure con il calibro ventesimale (lunghezza di un gruppo di chiodi "uguali"). Valutazione relazioni di laboratorio.	Conoscenza delle 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: esprimere valori in notazione scientifica, calcolare la media di più valori e la semidisersione massima, eseguire gli arrotondamenti.	10

2.pentamestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Le forze	Le forze e la loro misura. Forza gravitazionale. Forza elastica. Ripasso e verifica.	Misura con il dinamometro 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
Elettrostatica	Modello planetario di atomo, elettrizzazione per strofinio, polarizzazione negli isolanti e induzione nei conduttori. Notazione scientifica. Legge di Coulomb. Ripasso e 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.	8
Circuiti elettrici	Grandezze circuitali di base: intensità di corrente e tensione elettrica. Inserimento del voltmetro e dell'amperometro in un circuito. 1.legge di Ohm. Ripasso e 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 e misura di resistenza. 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. Stesura di un grafico (i, V).	10
	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
	2.legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. Verifica.	Verifica della relazione tra resistenza e lunghezza di un cavo. Realizzazione 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.	10