

PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

Anno Scolastico 2016-17

Materia: Fisica**Ore settimanali:** 3**Classe:** 2F – I.T.T.**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
Lavoro, potenza, energia	Lavoro di una forza costante inclinata di 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , di un angolo generico rispetto allo spostamento. Potenza. Le varie forme dell'energia meccanica. Teorema dell'energia cinetica.	Verifica, con la rotaia a cuscinio d'aria, del teorema dell'energia cinetica.	Riuscire a calcolare il lavoro di una forza costante. Conoscenza delle varie forme di energia meccanica (energia cinetica, potenziale gravitazionale, potenziale elastica) e del loro legame con il lavoro.	15
	Forze conservative e legge di conservazione dell'energia meccanica.	Applicazione della legge di conservazione dell'energia meccanica al caso di una molla.	Conoscenza delle equivalenze tra J e kWh e della legge di conservazione dell'energia meccanica.	10
Termologia	Misura della temperatura (scala Celsius) e passaggi di stato. Dilatazione termica dei solidi.	Taratura di un termoscopio. Misura del coefficiente di dilatazione termica lineare di un solido.	Andamento della temperatura di un materiale che viene riscaldato, da solido a gas.	5
Calorimetria	Quantità di calore, capacità termica e calore specifico. Legge fondamentale della termologia ed equilibrio termico. Equivalenza tra calore e lavoro.	Misura della massa equivalente in acqua del calorimetro. Misura del calore specifico di un metallo. Misura dell'equivalente termico della caloria.	Riuscire ad impostare il bilancio termico in uno scambio di calore. Conoscenza dei meccanismi di propagazione del calore.	15

2.pentamestre				
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.	Esperienze sull'Elettrostatica di base. Visone 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.	5
Circuiti elettrici	Grandezze circuitali di base: intensità di corrente e tensione elettrica.	Realizzazione di un circuito con un punto luce: studiare la luminosità al variare della corrente e al variare della tensione, misurati con il multimetro analogico. Misura di corrente e di tensione con il multimetro digitale.	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. Stesura di un grafico corrente-tensione.	10
	1. legge di Ohm. 2. legge di Ohm	Realizzazione di un circuito con un resistore e misura di resistenza. Verifica della relazione tra resistenza e lunghezza di un cavo. Verifica della relazione tra resistenza e sezione di un cavo.	Misurazione indiretta di resistenza usando anche la calcolatrice. 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.	15
	Codifica a colori dei resistori.	Calcolo della resistenza tramite codifica a colori e confronto con la misura diretta	Conoscenza della codifica a colori, equivalenze tra Ω , $k\Omega$, $M\Omega$.	5
	Resistori in serie e in parallelo. 1. legge di Kirchhoff. 2. legge di Kirchhoff.	Realizzazione di circuiti con rami serie e rami parallelo di resistori. Realizzazione di un circuito per misurare le correnti che interessano un nodo. Realizzazione di un circuito per misurare le tensioni di una maglia.	Determinazione della resistenza equivalente serie e della resistenza equivalente parallelo. Verifica della relazione tra le correnti in un nodo. Verifica della relazione tra le tensioni di una maglia.	20
	Potenza elettrica	Studio della trasformazione di energia elettrica in energia termica.	Conoscenza dell'effetto Joule.	5