

1.trimestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Lavoro, potenza, energia	Lavoro di una forza costante inclinata di angoli generici rispetto allo spostamento. Le varie forme di energia meccanica. Teorema dell'energia cinetica. Potenza.	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.	12
	Forze conservative e legge di conservazione dell'energia meccanica.	Applicazione della legge di conservazione dell'energia meccanica al caso di una molla.	Conoscenza di: equivalenza tra J e kWh; legge di conservazione dell'energia meccanica.	8
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 (1.parte)	Quantità di calore, capacità termica e calore specifico.	Misura della massa equivalente in acqua del calorimetro. Misura del calore specifico di un metallo.	Riuscire ad impostare il bilancio termico in uno scambio di calore. Conoscenza dei meccanismi di propagazione del calore.	8

2.pentamestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
Calorimetria (2.parte)	Legge fondamentale della termologia ed equilibrio termico. Equivalenza calore-lavoro.	Misura dell'equivalente termico della caloria. Verifica della legge di Boyle.	Comprendere che il calore è una delle forme di energia scambiabili.	18
Area di progetto „Algoritmi“	Algoritmo di simulazione della curva di raffreddamento di un liquido	Determinazione sperimentale della curva di raffreddamento di un liquido.	Simulare con un algoritmo l'andamento della temperatura di un liquido in via di raffreddamento	7
Elettrostatica	Modello planetario di atomo, elettrizzazione per strofinio, polarizzazione negli isolanti e induzione nei conduttori. Legge di Coulomb.	Esperienze sull'Elettrostatica di base. 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 di quella inversa tra forza e distanza.	9
Circuiti elettrici	Grandezze circuitali di base: intensità di corrente e tensione elettrica. Potenza elettrica.	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 (i, V).	6
	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.	Misura indiretta di resistenza. Misura diretta di resistenza e comprensione della proporzionalità diretta tra resistenza e lunghezza di un cavo e di quella inversa tra resistenza e sezione di un cavo.	6
	Resistori in serie e in parallelo. 2. legge di Kirchhoff.	Realizzazione di circuiti con rami serie e rami parallelo di resistori. 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 tensioni di una maglia.	6