

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 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 e del fenomeno della dilatazione termica dei materiali.	10
La misura (1.parte)	Sistema Internazionale di misura. Incertezze assoluta, relativa, percentuale nelle misure singole ed equivalenze.	Presentazione di alcuni strumenti di misura. Misura singola di una lunghezza con differenti strumenti di misura.	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.	6

2.pentamestre				
Argomenti	Unità didattiche	Attività di laboratorio	Obiettivi	Ore
La misura (1.parte)	Misure ripetute e arrotondamenti. Ripasso e verifica.	Misure ripetute con il calibro ventesimale (lunghezza di chiodi "uguali"). Valutazione relazioni.	Essere in grado di: calcolare la media di più valori e la semidispersione massima, eseguire gli arrotondamenti.	6
Area di progetto „Alluminio“	Densità e coefficiente di dilatazione termica dell'Alluminio. Norme e segnali di sicurezza negli ambienti lavorativi.	Misura della densità e del coefficiente di dilatazione termica lineare dell'Alluminio. Visita di una fonderia.	Essere in grado di eseguire la misura del coefficiente di dilatazione termica lineare dell'Alluminio. Conoscere le norme e i segnali di sicurezza negli ambienti lavorativi.	4
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 tipi di forze, della loro origine, dei metodi di misura, della relazione Newton - chilogrammo-peso; della legge di Hooke e dell'applicazione nella realizzazione di dinamometri.	8
Elettrostatica	Modello planetario di atomo, elettrizzazione per strofinio, polarizzazione negli isolanti e induzione nei conduttori. 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.	6
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, cavi, interruttore, amperometro e voltmetro analogici. Montaggio 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).	8