

C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

| | | | |
|--|---|--|--|
| Disciplina : SCIENZA DELLA MATERIA | | Classe : Prima ERICA | |
| Modulo n° 1 | | Titolo: LA MISURA | |
| Quadrimestre: Primo | | Tempi previsti: 18 h | |
| PREREQUISITI | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza del sistema metrico decimale • Capacità di operare con le unità del sistema metrico decimale • Capacità di calcolo con numeri relativi, frazionari, decimali, percentuali | | |
| CONTENUTI | <p>1- Le grandezze fisiche: Strumenti e unità di misura: il Sistema Internazionale.</p> <p>2- Misure ripetute: precisione, approssimazione ed incertezza. Elaborazione delle misure: misura media, incertezza assoluta, incertezza relativa.</p> <p>3- Propagazione degli errori: incertezza di una somma (o differenza) e di un prodotto (o rapporto).</p> | | |
| DESCRITTORI | | | |
| CONOSCENZE | | COMPETENZE | |
| 1.3 Descrivere come si misura una grandezza: strumenti di misura | | | |
| 1.4 Definire la sensibilità di uno strumento | | 1.5 Dato uno strumento di misura, individuare portata e sensibilità (lab) | |
| 1.7 Definire l'incertezza sistematica e l'incertezza casuale | | 1.6 Spiegare perché le misure esatte non esistono | |
| 1.8 Elencare le grandezze fondamentali e le loro unità di misura nel S.I. | | | |
| 1.9 Definire le grandezze derivate | | 1.10 Data una grandezza derivata, stabilire la sua unità di misura | |
| 2.1 Definire la precisione di una serie di misure | | 2.2 Data una serie di misure, dire se è precisa | |
| 2.3 Definire le regole di calcolo di misura media, incertezza assoluta e incertezza relativa | | | |
| 2.4 Definire le regole di approssimazione | | 2.5 Risolvere problemi utilizzando le regole di calcolo e approssimazione imparate | |
| | | 2.6 Rielaborare dati sperimentali: misure di lunghezza (lab.) | |

| | |
|--|---|
| <p>3.1 Definire l'incertezza di una somma (o differenza) e di un prodotto (o rapporto)</p> <p>3.3 Definire il termine "compatibilità"</p> <p>sono</p> | <p>3.2 Risolvere problemi utilizzando le imparate</p> <p>3.4 Date due o più misure, stabilire se compatibili</p> <p>3.5 Rielaborare dati sperimentali: misure di densità (lab.)</p> |
| METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI | |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale</p> <p>Lezione interattiva</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo</p> <p>Altro</p> <p>.....</p> | <p>Interrogazione orale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema</p> <p>Prova strutturata</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata</p> <p>Questionario</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Relazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercizi</p> |

C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

| | | | |
|--|---|--|---|
| Disciplina : SCIENZA DELLA MATERIA | | Classe : Prima ERICA | |
| Modulo n°2 | | Titolo: RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE | |
| Quadrimestre: Primo | | Tempi previsti: 14 h | |
| PREREQUISITI | <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di riconoscere la sensibilità di uno strumento • Capacità di eseguire misure dirette con uno strumento dato • Capacità di eseguire calcoli con medie ed incertezze | | |
| CONTENUTI | <p>1- Relazioni matematiche tra grandezze fisiche. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p> <p>2- Rappresentazione grafica delle misure. Costruzione ed analisi di un grafico.</p> | | |
| DESCRIPTORI | | | |
| CONOSCENZE | | COMPETENZE | |
| 1.1 Definire il concetto di funzione: variabile indipendente e variabile dipendente dipendente. | 1.2 Date due grandezze accoppiate, identificare la variabile indipendente e quella | 1.4 Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta e inversa in tabelle con coppie di valori | 1.5 Rielaborare dati sperimentali: studio di una relazione sperimentale (lab.1) |
| 1.3 Definire la proporzionalità diretta e inversa e la relazione sperimentale tra due grandezze fisiche | 1.6 Rielaborare dati sperimentali: studio di una proporzionalità diretta(lab.2) | 1.7 Rielaborare dati sperimentali: studio di una proporzionalità inversa(lab.3) | 2.3 Scegliere un'adeguata trasformazione in scala per rappresentare una serie di dati sugli assi cartesiani |
| 2.2 Definire le regole di costruzione di un grafico | 2.4 Rappresentare coppie di dati da una tabella , evidenziando, se possibile, anche l'incertezza associata alla misura | 2.5 Tracciare la curva approssimatrice | 2.7 Riconoscere relazioni di proporzionalità diretta, inversa o sperimentale eseguendo grafici di dati empirici |
| 2.6 Definire il grafico di due grandezze legate da una relazione di proporzionalità diretta, inversa e da una relazione sperimentale | 2.8 Rappresentare graficamente i dati ricavati sperimentalmente (lab.1, lab.2, lab.3) | 2.9 Usare in grafici diversi le tecniche di interpolazione ed estrapolazione | 2.10 Saper interpretare un grafico qualsiasi |

| METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro | Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema <input checked="" type="checkbox"/> Prova strutturata Prova semistrutturata Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi |

C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

| | | | |
|--|---|---|--|
| Disciplina : SCIENZA DELLA MATERIA | | Classe : Prima ERICA | |
| Modulo n° 3 | | Titolo: STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA | |
| Quadrimestre: Primo | | Tempi previsti: 13 h | |
| PREREQUISITI | <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di elaborare misure, dati e rappresentarli graficamente • Capacità di analizzare grafici di diverso tipo | | |
| CONTENUTI | <ol style="list-style-type: none"> 1. Definizione di temperatura e pressione. Scale termometriche. Differenza calore - temperatura. Propagazione del calore 2. Stati di aggregazione della materia. Proprietà dei solidi, dei liquidi e degli aeriformi. 3. Passaggi di stato. Calore latente di fusione e di vaporizzazione. Evaporazione ed ebollizione: analogie e differenze. 4. Effetto della pressione sui passaggi di stato. | | |
| DESCRIPTORI | | | |
| CONOSCENZE | | COMPETENZE | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Definire con le relative unità di misura: temperatura , pressione, calore. • Definire le scale termometriche: Celsius, Kelvin, Fahrenheit. • Spiegare la differenza tra calore e temperatura | | <ol style="list-style-type: none"> 1.3 Eseguire calcoli utilizzando le varie scale termometriche. | |
| 1.5 Descrivere i metodi di propagazione del calore. | | | |
| 2.1 Definire le caratteristiche dei vari stati di aggregazione | | | |
| 2.2 Spiegare in termini microscopici le caratteristiche dei vari stati di aggregazione | | | |
| 3.1 Definire i vari passaggi di stato | | 3.2 Costruire una curva di fusione e solidificazione (lab) | |
| 3.3 Definire il calore latente di fusione e di vaporizzazione | | 3.4 Interpretare un grafico spiegando dettagliatamente come avviene un passaggio di stato (fusione o solidificazione) | |
| 3.5 Definire l'evaporazione e l'ebollizione | | | |
| 3.6 Spiegare la differenza tra evaporazione ed ebollizione | | | |
| 4.2 Spiegare come la pressione possa influenzare un passaggio di stato | | 4.1 Descrivere l'esecuzione di un'ebollizione a pressione normale e a pressione ridotta (lab) | |

| METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale Lezione interattiva <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro | Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema Prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi |

C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

| | | | |
|--|---|--|--|
| Disciplina : SCIENZA DELLA MATERIA | | Classe : Prima ERICA | |
| Modulo n° 4 | | Titolo: CALORIMETRIA | |
| Quadrimestre: Secondo | | Tempi previsti: 13 h | |
| PREREQUISITI | <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di elaborare misure e dati sperimentali • Capacità di eseguire calcoli con relazioni di proporzionalità | | |
| CONTENUTI | 1- Calore specifico e capacità termica. 2- Equazione fondamentale della calorimetria | | |
| DESCRITTORI | | | |
| CONOSCENZE | | COMPETENZE | |
| 1.1 Definire la capacità termica e il calore specifico di un corpo e le relative unità di misura | | 1.2 Eseguire calcoli e risolvere problemi relativi alle grandezze capacità termica e calore specifico | |
| | | 1.3 Determinare la quantità di calore scambiata tra due corpi a temperatura diversa (lab.) | |
| | | 1.4 Determinare il calore specifico di un solido (lab.) | |
| 2.1 Definire l'equazione fondamentale della calorimetria | | 2.2 Risolvere problemi su scambi di calore fra corpi | |
| | | 2.3 Risolvere problemi che coinvolgono contemporaneamente passaggi di stato e scambi di calore | |
| METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI | | | |
| X Lezione frontale X Lezione interattiva X Lavoro di gruppo Altro | | Interrogazione orale X Tema o problema Prova strutturata X Prova semistrutturata Questionario X Relazione X Esercizi | |

C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

| | | |
|--|--|---|
| Disciplina : SCIENZA DELLA MATERIA | | Classe : Prima ERICA |
| Modulo n°5 | | Titolo: LE FORZE E I SOLIDI |
| Quadrimestre: Secondo | | Tempi previsti: 17 h |
| PREREQUISITI | <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di elaborare misure, dati e di rappresentarli graficamente. • Capacità di analizzare grafici di tipo diverso • Capacità di riconoscere relazioni di proporzionalità. | |
| CONTENUTI | <ol style="list-style-type: none"> 1. Concetto di forza. Grandezze scalari e vettoriali 2. Movimento: cenni ai vari tipi di moto 3. Interazioni fra corpi. Inerzia. Principi della dinamica. 4. Distinzione fra massa e peso. Attrito. | |
| DESCRIPTORI | | |
| CONOSCENZE | | COMPETENZE |
| 1.1 Definire la forza e la sua unità di misura | | |
| 1.2 Definire forze di tipo statico e dinamico | | |
| 1.3 Definire grandezze scalari e vettoriali | | |
| 1.4 Definire la regola del parallelogramma | | 1.5 Eseguire e rappresentare graficamente la somma di grandezze vettoriali |
| 2.1 Definire velocità ed accelerazione | | |
| 2.2 Definire e riconoscere il moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato | | 2.3 Rappresentare graficamente il moto rettilineo uniforme e unif. accelerato (lab) |
| | | 2.4 Eseguire esercizi con le regole del moto |
| 3.1 Definire il principio d'inerzia | | 3.2 Ricavare la relazione tra forza applicata a un corpo e accelerazione subita mediante misure di spazio e tempo (lab) |
| 3.3 Definire il 2° principio della dinamica | | |
| 3.4 Definire il 3° principio della dinamica | | 3.5 Spiegare con esempi i principi della dinamica |
| 4.1 Definire il peso e la massa di un corpo | | 4.2 Spiegare la differenza tra massa e peso |
| | | 4.3 Spiegare la relazione tra massa e peso |
| 4.4 Definire l'attrito e descrivere i fattori che lo influenzano | | 4.5 Ricavare sperimentalmente i fattori che influenzano l'attrito radente (lab) |
| METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input type="checkbox"/> Lezione interattiva | | <input type="checkbox"/> Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema |

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro | Prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi |
|--|---|

C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

| | | | |
|---|--|--|--|
| Disciplina : SCIENZA DELLA MATERIA | | Classe : Prima ERICA | |
| Modulo n°6 | | Titolo: ENERGIA | |
| Quadrimestre: Secondo | | Tempi previsti: 15 h | |
| PREREQUISITI | <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di elaborare misure ,dati e di rappresentarli graficamente. • Capacità di analizzare grafici di tipo diverso • Conoscenza dei concetti di forza e spostamento | | |
| CONTENUTI | <ol style="list-style-type: none"> 1. Concetto di energia. Varie forme di energia. 2. Principio di conservazione 3. Energia: capacità di compiere un lavoro. Lavoro, potenza e rendimento. 4. Energia cinetica e potenziale. | | |
| DESCRITTORI | | | |
| CONOSCENZE | | COMPETENZE | |
| 1.1 Definire l'energia e le sue varie forme | | | |
| 2.1 Enunciare il principio di conservazione | | 2.2 Esaminare diversi sistemi di trasformazione d'energia | |
| 3.1 Definire l'energia come capacità di compiere un lavoro | | | |
| 3.2 Definire lavoro, potenza e rendimento | | | |
| 4.1 Definire i termini :”energia potenziale” ed “energia cinetica” | | 4.2 Risolvere semplici problemi sul lavoro, la potenza , l'energia potenziale e cinetica | |
| METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo Altro | | Interrogazione orale <input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema Prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata Questionario <input checked="" type="checkbox"/> Relazione <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi | |