



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA E LABORATORIO

A.S.: 2023-2024

CLASSI: PRIME

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Nucleo Fondante: LA MATERIA E SUE TRASFORMAZIONI Titolo: MISURE E GRANDEZZE FISICHE Periodo: Settembre-Ottobre	L2 M1, M3, M4 S1 C1, C3, C6, C7, C8	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare correttamente le unità di misura. ● Saper annotare in modo corretto la misurazione effettuata. ● Conoscere le relazioni che intercorrono tra grandezze e saperle utilizzare per effettuare calcoli e per risolvere problemi. ● Classificare e distinguere le grandezze estensive dalle intensive. <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper determinare la densità di un oggetto solido o di un materiale liquido seguendo la corretta procedura; individuare la composizione di un campione dalla densità misurata ● saper redigere una relazione di laboratorio ● conoscere le norme di sicurezza in laboratorio e saper leggere i pittogrammi di pericolo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Grandezze e unità di misura, multipli e sottomultipli, notazione scientifica. ● Le grandezze estensive e intensive (lunghezza, volume, temperatura, massa, densità). ● Rappresentazione di dati e fenomeni: tabelle, grafici, formule. ● Le norme di sicurezza da osservare in laboratorio: il regolamento di laboratorio e i pittogrammi di pericolo. La vetreria di laboratorio. ● Modalità e tecniche per la stesura di una relazione di laboratorio. <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>la sicurezza in laboratorio</u> ● Misure di massa, misure di volume di oggetti di forma irregolare; determinazione della densità (#1).

<p>UDA n. 2</p> <p>Nucleo fondante: LA MATERIA E SUE TRASFORMAZIONI</p> <p>Titolo: LE TRASFORMAZIONI FISICHE</p> <p>Periodo: Ottobre - Dicembre</p>	<p>L2 M4 S1 C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Classificare la materia in base agli stati fisici. ● Descrivere i passaggi di stato alla luce della teoria cinetico–molecolare. ● Classificare la materia in sostanze pure e in miscugli omogenei ed eterogenei. ● Riconoscere la differenza tra il comportamento di miscugli e di sostanze pure. ● Disegnare e interpretare curve di raffreddamento/riscaldamento di sostanze pure ● Eseguire tecniche di separazione di miscugli. <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saper individuare i passaggi di stato e lo stato della materia di un campione dato ● saper individuare le soste termiche durante il riscaldamento di un campione ● saper individuare la migliore tecnica di separazione per ogni miscuglio dato 	<ul style="list-style-type: none"> ● La materia e i suoi stati fisici a livello particellare. ● I passaggi di stato. ● Le trasformazioni fisiche della materia. ● Le sostanze e i miscugli. ● Miscugli omogenei ed eterogenei. ● Metodi di separazione di miscugli. <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trasformazioni fisiche e natura particellare della materia: dilatazione di un liquido, ebollizione, sublimazione, diffusione delle particelle in un liquido (#2a). ● Curva di raffreddamento (#2b). ● Tecniche di separazione: filtrazione (#3a), distillazione (dimostrativa) (#3b), estrazione (dimostrativa) (#3c), cromatografia (#3d). Purificazione di sali per cristallizzazione (#3e).
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>UDA n. 3</p> <p>Nucleo fondante: LE SOLUZIONI</p> <p>Titolo: CONCENTRAZIONI E SOLUBILITA'</p> <p>Periodo: Gennaio-Febbraio</p>	<p>L2 M4 S1 C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Individuare una soluzione (solida, liquida e gassosa), distinguendone i componenti (solvente e soluto) ● Esprimere la concentrazione di una soluzione in diverse modalità: ● Individuare come cambia la solubilità di una soluzione al variare della temperatura, dalla curva di solubilità <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saper preparare soluzioni a concentrazione nota ● saper ricavare la massa del soluto disciolta in una soluzione conoscendo concentrazione e volume della soluzione data ● saper descrivere come varia la solubilità in base alla temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> ● Soluzioni e concentrazioni: concentrazione in %m/m, %m/V, %V/V, ppm, concentrazione molare e molale. Solubilità e curve di solubilità. <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Preparazione di soluzioni a titolo noto (#4) ● Effetto della temperatura sulla solubilità (#5).
<p>UDA n. 4</p> <p>Nucleo fondante: LA MATERIA E SUE</p>	<p>L2 M1, M3, M4 S1 C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche. ● Scrivere e interpretare una generica reazione chimica . ● Definire le due leggi ponderali della chimica ● Riconoscere la differenza tra elementi e composti. ● Descrivere il modello atomico di Dalton. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le trasformazioni chimiche. ● Gli elementi e i composti; gli atomi e le molecole. ● La scrittura chimica. ● La legge di Lavoisier. ● La legge di Proust e il modello atomico di Dalton.

<p>TRASFORMAZIONI</p> <p>Titolo: LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE</p> <p>Periodo: Marzo- Aprile</p>		<p style="text-align: center;">Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saper distinguere tra una trasformazione chimica ed una fisica ● saper argomentare il risultato delle reazioni di doppio scambio ● saper dimostrare la legge di Lavoisier 	<p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trasformazioni fisiche e chimiche (#6a) ● Esecuzione di reazioni chimiche (sviluppo di gas, cambio colore, precipitazione) (#6b). ● Verifica della Legge di Lavoisier (#7a) e di Proust (#7b) ● Reazioni di precipitazione (#8).
<p>UDA n. 5</p> <p>Nucleo fondante</p> <p>L'ATOMO</p> <p>Titolo:</p> <p>LA STRUTTURA DELLA MATERIA: <i>STRUTTURA ATOMICA E PROPRIETÀ PERIODICHE</i></p> <p>Periodo: <i>Maggio-Giugno</i></p>	<p>L2</p> <p>M1, M3, M4</p> <p>S1</p> <p>C1, C3, C4, C5, C6, C7, C8</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo. ● Identificare gli elementi mediante il numero atomico. ● Definire e riconoscere un isotopo. ● Identificare gli elementi mediante il numero atomico. ● Scrivere la configurazione elettronica di un elemento. ● Spiegare la relazione tra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla Tavola Periodica. ● Saper riconoscere gli elementi dai saggi alla fiamma. ● Identificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche e la loro posizione sulla Tavola periodica. <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Associare l'emissione colorata , prima ad occhio nudo e poi con il vetrino, all'elemento anche in un'analisi incognita ● saper riprodurre il fenomeno dell'elettrizzazione della materia avendo a disposizione una bacchetta di vetro e una di bakelite 	<ul style="list-style-type: none"> ● Struttura di un atomo e particelle elementari. ● Numero atomico. ● Modello atomico di Bohr. ● La configurazione elettronica nei primi periodi e la stabilità dei gas nobili. ● Il sistema periodico e le sue proprietà (raggio atomico; potenziale di ionizzazione; elettronegatività secondo Pauling). ● La Tavola periodica moderna e le principali famiglie chimiche. <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elettrizzazione della materia (#9), ● Saggio alla fiamma (#10)

Modalità di verifica:

PARTE TEORICA:

verifiche scritte valide per l'orale (peso 100%); interrogazioni orali (peso 100%); quiz di Kahoot (peso 50%); valutazione lavoro domestico (peso 50%)

PARTE PRATICA

relazioni di laboratorio (peso 30%); prove strutturate (peso 50%).

Legenda delle competenze di base:

ASSE DEI LINGUAGGI:

L1 Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;

L2 Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;

L3 Produrre testi;

L4 Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi;

L5 Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario;

L6 Utilizzare e produrre testi multimediali.

ASSE MATEMATICO :

M1 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;

M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;

M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;

M4 Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO:

S1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;

S2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;

S3 Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Legenda delle competenze di cittadinanza:

C1: Imparare ad imparare

C2: Progettare

C3: Comunicare

C4: Collaborare e partecipare

C5: Agire in modo autonomo e responsabile

C6: Risolvere problemi

C7: Individuare collegamenti e relazioni

C8: Acquisire e interpretare l'informazione.