

**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- OPERATORE INFORMATICO

## SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

### PIANO DELLE UDA 1° ANNO – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE – IT A.S. 2025/2026

| UDA                                                                                      | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°1</b><br><br><b>LE PARTICELLE DELL'ATOMO</b><br><br><b>1° periodo didattico</b> | S1         | <p>Inquadrare temporalmente la scoperta dell'elettrone e del nucleo; calcolare una grandezza relativa; calcolare una media pesata; date le masse atomiche e le abbondanze di un elemento, calcolare la massa atomica media; dato il simbolo di un isotopo, saperne determinare le particelle costituenti.</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Imparare a muoversi in laboratorio: regole, terminologia, strumenti.</p> | <p>La natura elettrica della materia; la scoperta delle particelle subatomiche; le particelle fondamentali dell'atomo; la notazione scientifica e le potenze di 10; il modello atomico di Thomson e quello di Rutherford; il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi; cenni alle trasformazioni del nucleo e ai processi di fissione e di fusione nucleare; la datazione dei reperti col radiocarbonio.</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Norme di sicurezza nel laboratorio di chimica. Pittogrammi di sicurezza, dispositivi di protezione individuali e dispositivi di protezione collettivi. Vetreria e strumentazione di laboratorio.</p> |

| UDA                                                                                     | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°2</b><br><br><b>LA STRUTTURA DELL'ATOMO</b><br><br><b>1° periodo didattico</b> | S1         | <p>Scrivere la configurazione elettronica degli atomi; spiegare la relazione tra la struttura elettronica e la posizione nella tavola periodica; prevedere la carica degli ioni degli elementi dei gruppi 1,2 e dal 13 al 17.</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Saper riconoscere alcuni metalli utilizzando una fiamma ossidante</p> | <p>L'atomo di idrogeno secondo Bohr; l'energia di ionizzazione; livelli e sottolivelli elettronici; la configurazione elettronica degli atomi polielettronici.</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Saggi alla fiamma</p> |

| UDA                                                                                  | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°3</b><br><br><b>IL SISTEMA PERIODICO</b><br><br><b>1° periodo didattico</b> | S1         | <p>Scrivere la configurazione elettronica degli atomi; spiegare la relazione tra la struttura elettronica e la posizione nella tavola periodica; prevedere alcune proprietà e comportamenti degli elementi partendo dalla loro posizione nella tavola periodica</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Verificare la polarità di alcune soluzioni e la capacità della materia di attrarre o respingere elettroni.</p> <p>Saper determinare la densità di solidi anche irregolari.</p> | <p>La classificazione degli elementi; il sistema periodico di Mendeleev; la moderna tavola periodica; i simboli di Lewis; le principali famiglie chimiche; le proprietà periodiche degli elementi: il raggio atomico; l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica; metalli, non metalli e semimetalli.</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Elettrizzazione della materia. Determinazione della densità dei solidi.</p> |

| UDA                                                                                                         | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                             | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°4</b><br><br><b>CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI</b><br><br><b>1° periodo didattico</b> | S1         | Attribuire il corretto nome tradizionale ad un composto binario e ternario; prevedere le proprietà dei composti binari e ternari dalla loro formula. | I nomi delle sostanze; il numero di ossidazione; la classificazione dei composti inorganici; le proprietà dei composti binari; la nomenclatura tradizionale dei composti binari; le proprietà dei composti ternari; la nomenclatura tradizionale dei composti ternari. |

| UDA                                                                                             | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°5</b><br><br><b>LE TRASF. FISICHE DELLA MATERIA</b><br><br><b>1° periodo didattico</b> | S1         | Saper classificare i sistemi come sostanze pure e miscugli omogenei ed eterogenei. Prevedere in base alle condizioni date, i passaggi di stato che subirebbe una sostanza pura. Saper svolgere semplici esercizi utilizzando le concentrazioni espresse come percentuali.<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Saper riconoscere una sostanza pura.<br>Saper separare un miscuglio. | Gli stati fisici della materia; i sistemi omogenei e i sistemi eterogenei; le sostanze pure e i miscugli; i passaggi di stato; la solubilità; la concentrazione delle soluzioni come $\%_{m/m}$ , $\%_{m/v}$ e $\%_{v/v}$<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Sostanze pure e miscugli. Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione; evaporazione; cromatografia degli inchiostri; distillazione; imbuto separatore; centrifugazione; sedimentazione; cristallizzazione del solfato di rame. Preparare una soluzione a titolo noto. |

| UDA                                                                                                                                                       | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                                              | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°6</b><br><br><b>DALLE</b><br><b>TRASFORMAZIONI</b><br><b>CHIMICHE ALLA</b><br><b>TEORIA ATOMICA</b><br><br><b>1° periodo</b><br><b>didattico</b> | S1         | Distinguere una trasformazione chimica da una fisica;<br>distinguere elementi, composti, sostanze pure e miscugli.<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Saper riconoscere la natura di una trasformazione | Trasformazioni fisiche e chimiche; le reazioni chimiche; elementi e composti; Lavoisier e la legge di conservazione della massa; ( <b>escluse le leggi ponderali di Proust e Dalton</b> ); il modello atomico di Dalton; atomi, molecole e ioni.<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Reazioni chimiche e trasformazioni fisiche: esempi qualitativi di reazioni chimiche |

| UDA                                                                                                                                                  | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                         | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°7</b><br><br><b>LA TEORIA</b><br><b>CINETICO-</b><br><b>MOLECOLARE DELLA</b><br><b>MATERIA</b><br><br><b>1° periodo</b><br><b>didattico</b> | S1         | Saper prevedere il comportamento di una sostanza pura al variare della temperatura.<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Saper rappresentare graficamente una trasformazione fisica. | Energia, lavoro, calore; l'analisi termica di una sostanza pura e di una miscela; la teoria cinetico-molecolare della materia; i passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare.<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Determinare la curva di fusione-solidificazione dell'acido palmitico ed individuare la sosta termica. |

| UDA                                                                                                    | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°8</b><br><br><b>MISURE E</b><br><b>GRANDEZZE</b><br><br><b>2° periodo</b><br><b>didattico</b> | S1         | Saper convertire una unità di misura; esprimere in notazione scientifica un numero; scrivere i risultati delle operazioni con il corretto numero di cifre significative | Il Sistema Internazionale di unità di misura; grandezze estensive e grandezze intensive; la densità; temperatura e calore; scale termometriche; precisione e accuratezza; le cifre significative. |

| UDA                                                                                                                  | COMPETENZE | ABILITA'                                                                                                                                                                                                                           | CONTENUTI DELLE CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UDA N°9</b><br><br><b>LA QUANTITA' DI</b><br><b>SOSTANZA IN MOLI</b><br><br><b>2° periodo</b><br><b>didattico</b> | S1         | Contare per moli; determinare la composizione percentuale di una sostanza data la formula.<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Saper determinare sperimentalmente il numero di moli di acqua di cristallizzazione del solfato rameico | Massa atomica e massa molecolare; il numero di Avogadro; contare per moli; il volume molare; formule chimiche e composizione percentuale; formula minima e formula molecolare<br><br><b>Laboratorio</b><br><br>Sali idrati |

### Competenze delle Uda:

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