

Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



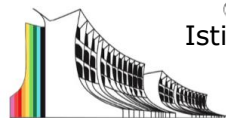
Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale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

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: Scienze Integrate (Chimica)
INDIRIZZO: Monoennio

A.S.: 2025/26
ANNO DI CORSO: 1^a

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: la sicurezza in laboratorio Nucleo Fondante: Le norme di sicurezza	S3 C5	Essere in grado di applicare le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Saper leggere ed interpretare il contenuto della Scheda di sicurezza delle sostanze. Saper leggere ed interpretare le indicazioni sui rischi e pericoli riportate sulle etichette degli imballaggi. Saper pianificare le esercitazioni di laboratorio tenendo conto dei rischi e della relativa valutazione.	Norme di sicurezza e di comportamento per la prevenzione degli infortuni nei laboratori chimici; Prodotti chimici e sicurezza; Schede di sicurezza; Imballaggi, etichettature, e indicatori di rischio e pericolo; Procedura operative e valutazione dei rischi; DPI

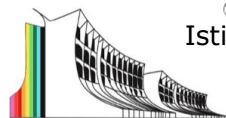


Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE (Contenuti)
UDA n. 2 Titolo: Struttura atomica e proprietà periodiche Nucleo fondante: l'atomo	S1 S3 M3 C5	Identificare gli elementi mediante il numero atomico. Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo. Definire e riconoscere un isotopo. Riconoscere la differenza tra elementi e composti. Distinguere il numero atomico dal numero di massa e dalla massa atomica Calcolare la massa molare e la quantità di sostanza di un composto e di un elemento. Calcolare la massa di una sostanza dalla massa molare e dalla quantità di sostanza. 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. Descrivere le principali proprietà periodiche. Lavorare in laboratorio in modo corretto riconoscendo la vetreria e gli strumenti di uso ordinario e avere un comportamento che rispetti le norme di sicurezza Utilizzare i software più comuni per elaborare dati e	La struttura dell'atomo. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. La massa atomica e molecolare. La mole. Gli elettroni nell'atomo. La configurazione elettronica. Il sistema periodico e le sue proprietà. Collegamenti tra le tematiche scientifiche e gli aspetti di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico mediante esposizione del docente e/o ricerca svolta in autonomia dallo studente. Laboratorio: Saggi alla fiamma. Caratteristiche dei metalli e reattività in presenza di O ₂ e H ₂ O.

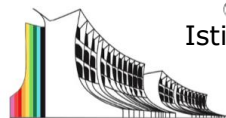


Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

		rappresentarli graficamente. Utilizzare i software più comuni per produrre testi. Acquisire, selezionare e rielaborare le informazioni. Stilare una relazione di laboratorio. Leggere, interpretare e costruire grafici e tabelle sapendo identificarne i dati significativi. Saper risolvere semplici esercizi numerici. Sapere collegare le tematiche scientifiche trattate nell'UDA a problematiche di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico.	
--	--	---	--

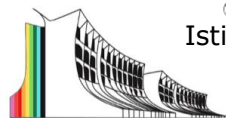


Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

UDA n.3 Titolo: Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia Nucleo fondante: La materia e le sue trasformazioni	S1 S3 M3 C5	Classificare la materia in base agli stati fisici. Descrivere i passaggi di stato alla luce della teoria cinetico-molecolare Disegnare ed interpretare i diagrammi di stato per sostanze pure Disegnare le curve di riscaldamento e di raffreddamento. 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 ed interpretare i diagrammi di stato per miscele di sostanze Eseguire tecniche di separazione di miscugli. Preparare soluzioni a concentrazione nota (percentuale in massa, concentrazione molare). Saper eseguire diluizioni. Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche. Descrivere la legge della conservazione della massa Bilanciare una reazione chimica. Utilizzare i software più comuni per elaborare dati e rappresentarli graficamente. Utilizzare i software più comuni per produrre testi. Acquisire, selezionare e rielaborare le informazioni. Stilare una relazione di laboratorio. Leggere, interpretare e costruire grafici e tabelle sapendo identificarne i dati significativi. Saper risolvere semplici esercizi numerici.	Le grandezze importanti per la chimica: densità, massa, volume, quantità di sostanza Definizione di sistema, fase, grandezze di stato: P, V, T La materia e i suoi stati fisici a livello particellare. Le trasformazioni fisiche della materia: i passaggi di stato Le sostanze pure. I diagrammi di stato per sostanze pure Le miscele di sostanze. Metodi di separazione delle miscele di sostanze. I diagrammi di stato delle miscele Le soluzioni: la concentrazione e la diluizione. Le soluzioni sature. Le trasformazioni chimiche e la legge di Lavoisier. Gli elementi ed i composti. La scrittura chimica. Il bilanciamento di una reazione chimica Collegamenti tra le tematiche scientifiche e gli aspetti di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico mediante esposizione del docente e/o ricerca svolta in autonomia dallo studente.
--	--	---	--

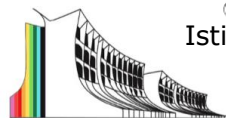


Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

		Sapere collegare le tematiche scientifiche trattate nell'UDA a problematiche di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico.	Laboratorio: Purificazione di un sale impuro mediante cristallizzazione Tecniche di separazione Preparazione di soluzioni a diversa concentrazione Diluizioni di soluzioni Visualizzazione di reazioni chimiche diverse (sviluppo di gas, colore, precipitato) Reazione del bicarbonato di sodio con acido cloridrico diluito con e senza recupero dell'anidride carbonica - Verifica della legge di Lavoisier
--	--	---	---

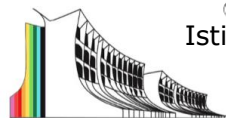


Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE (Contenuti)
-----	------------	----------	------------------------

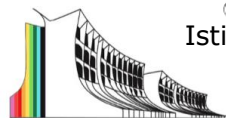


Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

UDA n.4 Titolo: I legami chimici Nucleo fondante: La struttura delle molecole	S1 S3 M3 C5	Rappresentare la struttura di Lewis di un elemento e di una molecola. Rappresentare strutture di risonanza Distinguere i diversi legami chimici intramolecolari Determinare la polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività. Determinare la geometria e la polarità di alcune molecole secondo la teoria VSEPR. Distinguere i diversi legami chimici intermolecolari. Spiegare la polarità della molecola sulla base della struttura microscopica. Descrivere le proprietà dei liquidi: tensione superficiale, viscosità, tensione di vapore Classificare i solidi (molecolari, covalenti, ionici, metallici) e descrivere le loro proprietà in base alle interazioni interatomiche e intermolecolari. Spiegare la solubilità e miscibilità con i legami intermolecolari Descrivere i fattori che determinano la solubilità di un soluto. Lavorare in laboratorio in modo corretto riconoscendo la vetreria e gli strumenti di uso ordinario e avere un comportamento che rispetti le norme di sicurezza. Utilizzare i software più comuni per elaborare dati e rappresentarli graficamente. Utilizzare i software più comuni per produrre testi. Acquisire, selezionare e rielaborare le informazioni. Stilare una relazione di laboratorio. Leggere, interpretare e costruire grafici e tabelle sapendo	legami chimici intramolecolari e intermolecolari. Polarità dei legami e polarità delle molecole. Le proprietà dei liquidi Le proprietà dei solidi Il concetto di solubilità e miscibilità. Fattori che influenzano la solubilità e la miscibilità. Laboratorio: Esperimenti di solubilità e miscibilità. Esperimenti di tensione superficiale La viscosità Collegamenti tra le tematiche scientifiche e gli aspetti di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico mediante esposizione del docente e/o ricerca svolta in autonomia dallo studente.
---	--	---	---

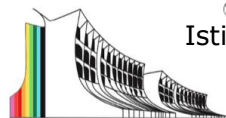


Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

		identificarne i dati significativi. Saper risolvere semplici esercizi numerici. Sapere collegare le tematiche scientifiche trattate nell'UDA a problematiche di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico.	
--	--	---	--



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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

UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE (Contenuti)
UDA n.5 Titolo: Classificazione e nomenclatura dei composti Nucleo fondante: La nomenclatura	S1 S3 M3 C5	Classificare i composti per classi di appartenenza. Utilizzare le regole di nomenclatura tradizionale. Individuare i reagenti adatti a preparare composti inorganici. Riconoscere specie ossidanti e specie riducenti. Saper bilanciare semplici reazioni redox Saper descrivere la corrosione dei materiali Lavorare in laboratorio in modo corretto riconoscendo la vetreria e gli strumenti di uso ordinario e avere un comportamento che rispetti le norme di sicurezza. Utilizzare i software più comuni per elaborare dati e rappresentarli graficamente. Utilizzare i software più comuni per produrre testi. Acquisire, selezionare e rielaborare le informazioni. Stilare una relazione di laboratorio. Leggere, interpretare e costruire grafici e tabelle sapendo identificarne i dati significativi. Saper risolvere semplici esercizi numerici. Sapere collegare le tematiche scientifiche trattate nell'UDA a problematiche di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico.	. Il numero di ossidazione. La nomenclatura tradizionale e la IUPAC. Bilanciamento di semplici reazioni redox. Specie ossidanti e riducenti. La corrosione Laboratorio: Caratteristiche dei metalli e reattività in presenza di O ₂ e H ₂ O. Reazioni redox in soluzione Collegamenti tra le tematiche scientifiche e gli aspetti di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico mediante esposizione del docente e/o ricerca svolta in autonomia dallo studente.

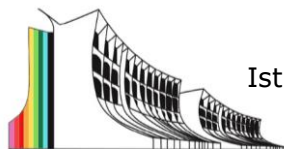
UDA	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE (Contenuti)
UDA n.6 Titolo: La termodinamica e la cinetica delle reazioni chimiche Nucleo fondante: Il controllo delle reazioni chimiche	S1 S3 M3 C5	Determinare la variazione di entalpia in una reazione. Classificare le reazioni in base al tipo di energia scambiata. Scrivere l'espressione della velocità di reazione. Individuare i fattori che influenzano la velocità di reazione. Riconoscere una situazione di equilibrio. Scrivere l'espressione della costante di equilibrio. Prevedere la risposta all'equilibrio al variare delle condizioni sperimentali Saper descrivere una pila Distinguere acidi e basi in base alle teorie di Arrhenius e di Brønsted -Lowry Riconoscere una coppia acido-base. Mettere in relazione la forza di un acido con la costante acida e la forza di una base con la costante basica. Riconoscere la formula del pH. Lavorare in laboratorio in modo corretto riconoscendo la vetreria e gli strumenti di uso ordinario e avere un comportamento che rispetti le norme di sicurezza. Utilizzare i software più comuni per elaborare dati e rappresentarli graficamente. Utilizzare i software più comuni per produrre testi. Sapere collegare le tematiche scientifiche trattate nell'UDA a problematiche di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico.	Energia di reazione. Entalpia. Reazioni endoenergetiche ed esoenergetiche. Determinazione di entalpie di dissoluzione e/o mescolamento. La velocità delle reazioni chimiche e fattori che la possono modificare. L'equilibrio chimico e i fattori che l'influenzano. Principio di Le Chatelier Le pile. Acidi, basi, pH Reazioni acido-base. Soluzioni tampone. Laboratorio: Determinazioni di entalpie di dissoluzione e/o mescolamento Costruzione di una pila Daniell Misurazioni del pH con indicatori vari. Collegamenti tra le tematiche scientifiche e gli aspetti di tipo ambientale, industriale, sanitario o tossicologico mediante esposizione del docente e/o ricerca svolta in autonomia dallo studente.

Competenze delle UdA

S1	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale; riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
S3	Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
M3	Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi.
C5	Agire in modo autonomo e responsabile.



Ministero dell'Istruzione e del Merito



Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI



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