



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

Curricolo verticale della disciplina **Scienze Integrate Chimica**

Percorso di studio: ISTITUTO TECNICO-SETTORE TECNOLOGICO

PRIMO BIENNIO

PRIMO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 1 Introduzione alla chimica Grandezze e misura	<ul style="list-style-type: none">Numeri grandi e piccoli, ordine di grandezzaNotazione scientifica.Potenze del 10, operazioni con potenze del 10Grandezze direttamente e inversamente proporzionaliFormule inverseMultipli e sottomultipli, equivalenze.	<ul style="list-style-type: none">La chimica nella vita quotidianaMetodo sperimentale, organizzazione delle informazioniGrandezze e strumenti di misuraRelazioni tra grandezze con tabelle e graficiCalore e TemperaturaMassa, Volume e Densità.	<ul style="list-style-type: none">Riconoscere l'importanza della chimica nella vita quotidianaRiconoscere gli strumenti e i metodi per l'osservazione e l'analisi di un fenomenoAnalizzare e interpretare dati e graficiEffettuare misure di grandezzeDistinguere tra accuratezza e precisione di una misuraEffettuare misure di massa, volume, temperatura, densità.	<ul style="list-style-type: none">Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessitàSaper effettuare connessioni logicheRiconoscere e stabilire relazioniFormulare ipotesi in base ai dati fornitiTrarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	<ul style="list-style-type: none">Conoscenza del laboratorioNorme di sicurezza.Etichettatura delle sostanze chimicheConoscenza della strumentazione di base nel laboratorio di chimicaMisure indirette: densità di un solido irregolare e di un volume d'acquaMisure dirette: utilizzo di vari strumenti per la misura del volume di un liquido.	<ul style="list-style-type: none">Matematica: Notazioni scientificheMatematica: Potenze del 10Matematica: EquivalenzeMatematica: Formule inverse	<ul style="list-style-type: none">SettembrePrima metà ottobre
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 2 Proprietà e trasformazioni fisiche della materia	<ul style="list-style-type: none">Rappresentazione grafica di grandezzeRelazioni tra grandezzeCalore e temperatura.	<ul style="list-style-type: none">Proprietà fisiche e chimiche, trasformazioni fisiche e chimiche della materia,Stati di aggregazione della materiaPassaggi di stato.Curva di riscaldamento, Stasi termica	<ul style="list-style-type: none">Interpretare con il modello cinetico-molecolare gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di statoComprendere il significato della stasi termica	<ul style="list-style-type: none">Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.Saper effettuare connessioni logiche.	<ul style="list-style-type: none">Curva di riscaldamento di alcune sostanzeRiconoscimento di miscugliTecniche di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei	<ul style="list-style-type: none">Fisica: Tipi di trasformazione della materiaFisica: Passaggi di statoMatematica: Interpretazione di grafici cartesiani	<ul style="list-style-type: none">Seconda metà ottobrenovembre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
		<ul style="list-style-type: none"> Teoria cinetico-molecolare della materia Sostanze pure, miscugli Metodi di separazione dei miscugli Soluzioni, Solubilità e temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> Costruire e analizzare il grafico cartesiano temperatura /tempo per i passaggi di stato Distinguere tra proprietà fisiche e chimiche, estensive e intensive della materia Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche. Individuare i criteri per riconoscere le sostanze pure. Distinguere i diversi tipi di miscugli. Individuare il metodo di separazione adatto per ciascun tipo di miscuglio. 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e stabilire relazioni Formulare ipotesi in base ai dati forniti Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. 			
MODULO 3 Sistemi materiali, trasformazioni chimiche e leggi ponderali	<ul style="list-style-type: none"> Teoria cinetico-molecolare della materia. Concetto di sostanza pura e miscugli. Concetto di fenomeno fisico e fenomeno chimico. 	<ul style="list-style-type: none"> Trasformazioni fisiche e chimiche Concetto di atomo, molecola e ione Composti ed elementi Simbologia in chimica Teoria atomica di Dalton Legge ponderali della chimica Scrittura delle reazioni chimiche Bilanciamento di semplici reazioni Leggi fondamentali. 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere tra trasformazione fisica e chimica Analizzare le trasformazioni del mondo macroscopico collegandole al mondo submicroscopico delle particelle Scrivere e interpretare una formula Distinguere un composto da un elemento Interpretare le leggi ponderali, in base alla teoria atomica di Dalton Bilanciare semplici reazioni chimiche 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità Saper effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni Formulare ipotesi in base ai dati forniti Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici 	<ul style="list-style-type: none"> Esempi di reazioni chimiche Verifica legge di Lavoisier 	<ul style="list-style-type: none"> Fisica: Trasformazioni fisiche della materia Scienze: Reazioni chimiche di fotosintesi clorofilliana e ciclo del carbonio 	<ul style="list-style-type: none"> Dicembre Gennaio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 4 Il linguaggio chimico	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di massa. • Notazione scientifica. • Formule inverse. • Proprietà dei gas. • Concetto di volume. • Concetto di soluzione e concentrazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Quantità chimica: massa atomica e massa molecolare • La mole e la costante di Avogadro • Calcoli con le moli • Principio di Avogadro e volume molare • Molarità di una soluzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato di grandezza relativa, riferita alla massa atomica e molecolare • Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza • Determinare la molarità di una soluzione • Effettuare calcoli sulle quantità chimiche in soluzione • Usare la costante di Avogadro • Interpretare una formula chimica • Sapere interpretare il principio di Avogadro • Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi e delle molecole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Saper effettuare connessioni logiche • Riconoscere e stabilire relazioni • Formulare ipotesi in base ai dati forniti • Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del concetto di mole • Preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisica: Proprietà dei gas • Fisica: Leggi dei gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Febbraio • Marzo
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 5 Proprietà degli atomi- modelli atomici	<ul style="list-style-type: none"> • Atomo e particelle subatomiche • Concetto di energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Natura elettrica della materia e particelle subatomiche • Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi • I modelli atomici da Thomson a Bohr • Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e la organizzazione elettronica degli elementi • Distribuzione degli elettroni in livelli e sottolivelli • Il modello atomico ad orbitali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un atomo dal suo numero atomico e ricavare il numero di particelle subatomiche in un isotopo, dal numero atomico e di massa • Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento • Conoscere il significato dello spettro di emissione degli elementi. • Interpretare i livelli di energia di un atomo, sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità • Saper effettuare connessioni logiche • Riconoscere e stabilire relazioni • Formulare ipotesi in base ai dati forniti • Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate • Analizzare qualitativamente e 	<ul style="list-style-type: none"> • Saggi alla fiamma 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisica: Concetto di energia • Fisica: Concetto di onda elettromagnetica • Fisica: Concetto di carica elettrica ed elettricità • Fisica: Fenomeno dell'elettrizzazione • Fisica: Concetto di equivalenza tra massa ed energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Marzo • Aprile



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
MODULO 6 Tavola periodica	<ul style="list-style-type: none">• Modelli atomici• Numero atomico• Configurazione elettronica.	<ul style="list-style-type: none">• Proprietà del sistema periodico degli elementi• Gas nobili e ottetto• Metalli, non metalli, semimetalli.	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere un atomo dal suo numero atomico• Ricavare dalla configurazione elettronica, la posizione di un elemento nella tavola periodica e le proprietà chimiche• Collegare le proprietà chimiche di un elemento alla posizione nella tavola periodica.	<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità• Saper effettuare connessioni logiche• Riconoscere e stabilire relazioni• Formulare ipotesi in base ai dati forniti• Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse associate a partire dall'esperienza• Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.	<ul style="list-style-type: none">• Attività rivolte ad evidenziare le proprietà chimiche e fisiche dei vari gruppi della tavola periodica.	<ul style="list-style-type: none">• Proprietà fisiche dei metalli e dei non metalli	<ul style="list-style-type: none">• Maggio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

Curricolo verticale della disciplina **Scienze integrate Chimica**

Percorso di studio: ISTITUTO TECNICO-SETTORE TECNOLOGICO

PRIMO BIENNIO

SECONDO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 1 Richiami ed approfondimenti anno precedente	<ul style="list-style-type: none">• Atomo e particelle subatomiche• Concetto di Energia• Concetto di mole• Soluzioni• Molarità	<ul style="list-style-type: none">• Struttura dell' atomo• Tavola periodica• Fenomeni di assorbimento ed emissione da parte di un atomo	<ul style="list-style-type: none">• Si fa riferimento alle abilità acquisite nei relativi moduli del primo anno	<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità• Sapere effettuare connessioni logiche• Riconoscere e stabilire relazioni• Formulare ipotesi in base ai dati forniti• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse	<ul style="list-style-type: none">• Prerequisiti di conoscenza delle norme di sicurezza per l'uso del laboratorio chimico.• Uso della vetreria e degli strumenti di misura del volume• Preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota.	<ul style="list-style-type: none">• Matematica : Proporzione ed equazioni di primo grado.• Fisica : Grandezze Fische e concetto di Energia	<ul style="list-style-type: none">• Settembre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
				associate a partire dall'esperienza • Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici			
Modulo 2 Legami Chimici	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Internazionale di misura • Tavola Periodica, andamento periodico delle principali proprietà chimiche • Configurazione elettronica • Regola dell'ottetto 	<ul style="list-style-type: none"> • Legami chimici Intramolecolari primari • Legame ionico • Legame covalente • Legame metallico • Legami chimici intermolecolari • Legami a idrogeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le differenze tra i principali tipi di legame • Evidenziare le diverse proprietà chimiche delle principali molecole inorganiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità. • Sapere effettuare connessioni logiche. • Riconoscere e stabilire relazioni. • Formulare ipotesi in base ai dati forniti • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse associate a partire dall'esperienza. • Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Attività di laboratorio rivolte ad evidenziare le diverse proprietà delle soluzioni derivanti dai diversi tipi di legame 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisica: carica elettrica, forza elettrostatica, elettrizzazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ottobre
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 3 Composti inorganici Nomenclatura e reazioni chimiche	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppi della tavola periodica • Sostanze pure, miscugli e composti • Equazioni di primo grado • Proporzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Valenza • Numero di ossidazione • Classificazione composti inorganici • Nomenclatura IUPAC e Tradizionale 	<ul style="list-style-type: none"> • Differenziare valenza e numero di ossidazione • Classificare i principali composti chimici, ricavandone la formule a partire dalla valenza e/o il 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie 	<ul style="list-style-type: none"> • Reazioni di sintesi di composti chimici • Calcoli stechiometrici • Resa di reazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica: equazioni di primo grado, formule inverse e proporzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Novembre



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
		<ul style="list-style-type: none"> Reazioni di sintesi dei principali composti inorganici 	numero di ossidazione degli elementi <ul style="list-style-type: none"> Assegnare il nome ad un composto Individuare la reazione di sintesi ei principali composti inorganici Bilanciamento di semplici reazioni Effettuare semplici calcoli stechiometrici per le reazioni chimiche 	forme con diversi gradi di complessità <ul style="list-style-type: none"> Sapere effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni Formulare ipotesi in base ai dati forniti Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse associate a partire dall'esperienza Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. 			
Modulo 4 Termodinamica, cinetica, Equilibrio Chimico	<ul style="list-style-type: none"> Reazioni chimiche Bilanciamento reazioni chimiche Soluzioni equazioni di primo grado formule inverse 	<ul style="list-style-type: none"> Reazioni esotermiche, endotermiche Funzioni di stato calore di reazione Velocità di reazione fattori che la influenzano la velocità di reazione Reazioni reversibili ed irreversibili Equilibrio chimico Costante di equilibrio 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il significato di calore di reazione definire la velocità di reazione e conoscere i fattori che la influenzano Descrivere l'equilibrio chimico Scrivere e calcolare la costante di equilibrio di una reazione 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità Sapere effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni Formulare ipotesi in base ai dati forniti Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse associate a partire dall'esperienza 	<ul style="list-style-type: none"> Reazioni esotermiche ed endotermiche Fattori che influenzano la velocità di reazione 	<ul style="list-style-type: none"> Matematica: equazioni di primo grado, formule inverse. Fisica: energia, calore e lavoro. Funzioni di stato. 	<ul style="list-style-type: none"> Gennaio Febbraio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 5 Processi ossido-riduttivi	<ul style="list-style-type: none"> Energia di ionizzazione Affinità elettronica Elettronegatività Legami chimici Bilanciamento di semplici reazioni chimiche Numero di ossidazione 	<ul style="list-style-type: none"> Processi di ossidazione e riduzione Reazioni redox Pile e celle elettrochimiche Potenziale standard di riduzione Calcolo della FEM di una pila. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il processo di ossidazione e di riduzione Bilanciare le reazioni redox Saper costruire una pila utilizzando i potenziali redox Conoscere ed applicare le leggi di Faraday 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità Sapere effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni Formulare ipotesi in base ai dati forniti Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse associate a partire dall'esperienza Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. 	<ul style="list-style-type: none"> Potenziali redox Pile Elettrolisi del solfato rameico 	<ul style="list-style-type: none"> Numeri relativi, equazione di primo grado 	<ul style="list-style-type: none"> Dicembre/ gennaio
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
Modulo 6 Acidi e basi	<ul style="list-style-type: none"> Reazioni chimiche Equilibrio chimico 	<ul style="list-style-type: none"> Teorie sugli acidi e le basi Prodotto ionico dell'acqua pH ruolo degli indicatori nella reazione di neutralizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le differenze tra acidi e basi Applicare le regole dell'equilibrio chimico al comportamento dell'acqua e ad altre sostanze svolgere semplici calcoli sul pH di acidi di basi forti 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità Sapere effettuare connessioni logiche 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo della concentrazione e del pH di soluzioni. Titolazioni acido -base 	<ul style="list-style-type: none"> Matematica: equazioni di primo grado e funzione logaritmica 	<ul style="list-style-type: none"> Aprile



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
			<ul style="list-style-type: none"> • svolgere calcoli stechiometrici nelle titolazioni acido-base • Comprendere la funzione degli indicatori nelle reazioni di neutralizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e stabilire relazioni • Formulare ipotesi in base ai dati forniti • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse associate a partire dall'esperienza • Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. 			
Modulo 7 Cenni di Chimica Organica	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi • Molecole • Composti • Legami primari e intermolecolari 	<ul style="list-style-type: none"> • .Classificazione degli idrocarburi • Proprietà degli idrocarburi • Principali gruppi funzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le differenze tra composti organici e inorganici • Riconoscere e saper scrivere la formula di struttura di alcani, acheni e alchini • Individuare le proprietà chimiche legate alla presenza dei principali funzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere la struttura della materia nelle sue varie forme con diversi gradi di complessità • Sapere effettuare connessioni logiche • Riconoscere e stabilire relazioni • Formulare ipotesi in base ai dati forniti • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni chimiche e all'energia ad esse associate a partire dall'esperienza • Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà chimiche e fisiche degli idrocarburi • Reattività degli idrocarburi 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologia: Macromolecole biologiche e gruppi funzionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggio



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI	Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.	
APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI	METODOLOGIE	STRUMENTI
	<ul style="list-style-type: none">• Didattica laboratoriale: l'azione dell'insegnante consisterà nel rendere l'allievo protagonista del processo che porta alla conoscenza, attraverso l'interazione tra l'esperienza concreta e il pensiero astratto, coinvolgendo strumenti, materiali e fonti disponibili, mettendo in atto un processo in cui possono essere attivate le competenze cognitive, per applicare, quanto appreso, nella risoluzione di problemi pratici proposti dal docente• Lezione frontale.• Lezione dialogata.• Classe capovolta.• Apprendimento per scoperta.• Apprendimento per progetti.• Peer to peer.	<ul style="list-style-type: none">• Lavagna.• Piattaforma di e-learning.• Appunti elaborati dal docente.• Libro di testo.• Simulazioni di esperienze.• Strumenti di laboratorio classico e/o "povero".