



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

CLASSE 2

SEZIONE A ELE

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

DOCENTE GIUSEPPE D'ELIA codocente COPPOLINO MIRIANA

QUADRO ORARIO n.2 ore didattiche teoria e n.1 ora didattica per attività laboratoriali

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'allievo osserva e descrive fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconosce solo nelle semplici forme i concetti di sistema e complessità;</li><li>2. L'allievo utilizza solo in parte un linguaggio scientifico corretto ed appropriato per descrivere la struttura e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia.</li><li>3. L'allievo riconosce la relazione tra causa ed effetto nei semplici fenomeni naturali e artificiali, e solo mediante guida dell'insegnante riconosce i possibili invarianti.</li><li>4. L'allievo analizza solo qualitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia</li></ol>
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Saper individuare ed analizzare semplici fenomeni chimici. Saper utilizzare un linguaggio chimico di base applicato a diversi contesti. Saper utilizzare in sicurezza strumentazione di laboratorio di uso comune. Riconoscere le probabili situazioni di pericolo chimico in un contesto lavorativo generico. Saper applicare un semplice metodo logico-scientifico di lavoro. Saper applicare la tecnica del problem solving relativamente alle situazioni laboratoriali più comuni.	Saper esprimere in modo breve, chiaro e corretto i concetti acquisiti. Saper riconoscere e contestualizzare la cartellonistica e le informazioni di utilizzo in sicurezza dei reagenti chimici presenti in un contesto sia laboratoriale che lavorativo generico. Saper svolgere le operazioni di base di un laboratorio chimico: effettuare misure di massa, volume, densità, temperatura, pH, potenziale elettrico, ed altro. Saper applicare le principali tecniche laboratoriali di separazione, identificazione di sostanze, e determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche. Saper leggere ed interpretare schemi e grafici per "estrarre" le informazioni rilevanti dai dati ricavati nelle esperienze.	Conoscenza degli elementi fondamentali e caratterizzanti della disciplina. Conoscenza della corretta terminologia scientifica. Conoscenza delle formule, delle teorie e delle leggi fondamentali della disciplina. Conoscenza delle tecniche sperimentali di laboratorio.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE




## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Nel corpo editabile: (E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Rappresentazione di Lewis. Legami chimici: la formazione di un legame chimico a partire da atomi isolati. Legame: covalente puro, covalente debolmente polare, covalente polare, ionico, e metallico, di coordinazione e dativo. Legami intermolecolari: dipolo-dipolo, dipolo-ione, a idrogeno, forze di dispersione di London. La nomenclatura dei composti inorganici: dalla valenza al numero di ossidazione degli elementi. Ossidi basici, idrossidi, anidridi, idracidi, acidi ossigenati, Sali neutri, Nomenclatura tradizionale, di Stock e IUPAC. Reazioni di formazione: Reazioni di salificazione. Le soluzioni: caratteristiche delle soluzioni, tipi di soluzioni, equilibri chimico-fisici delle soluzioni. Concentrazioni delle soluzioni. Applicazioni di stechiometria. Cinetica chimica: la velocità di reazione e i fattori che la influenzano. Reazioni eso ed endotermiche Equilibri chimici: Principio di Le Chatelier ed equilibri eterogenei. Applicazioni di alcuni concetti base della stechiometria. Acidi e basi: Teoria di Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis. Forza degli acidi e delle basi. Ionizzazione, equazioni acido-base. Soluzioni di elettroliti: ionizzazione e prodotto ionico dell'acqua, pH e pOH delle soluzioni, indicatori di pH, idrolisi e soluzioni tampone. Le trasformazioni elettrochimiche: le reazioni redox, i fenomeni elettrolitici, la corrosione, le celle galvaniche e le pile.

Laboratorio: Saggio alla fiamma - Le soluzioni: caratteristiche delle soluzioni, tipi di soluzioni, equilibrio delle soluzioni. Concentrazioni delle soluzioni - la velocità di reazione e fattori che la influenzano - Reazioni eso ed endotermiche - Riconoscimento di acidi e basi -indicatori di pH - La pila di Daniel, la titolazione di acido-base.

## **3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

Area tematica: A2 ambiente, salute e sicurezza. Argomento: Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio n°ore 3 (1°quadrimestre)

competenza:

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- 8: rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.  
9: Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi in base di primo intervento e protezione civile

#### **4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**

Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio n° ore 3

#### **5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

Nel corpo editabile (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)  
Descrizione delle UDA

#### **6. METODOLOGIE**

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)

#### **7. MEZZI DIDATTICI**

- ☒ Testi adottati (da indicare)

Chimica più verde – V. Posca, T. Fiorani - Zanichelli

- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

- ☒ Videoproiettore, LIM.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro (da specificare)

### **8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO**

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: <b>3</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/> Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate	
<input type="checkbox"/> Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/> Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche	
<input type="checkbox"/> Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/> Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/> Esercizi	
<input type="checkbox"/> Altro (da specificare)	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input checked="" type="checkbox"/> Altro (da specificare)      Pausa didattica (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Dispense ed esercizi forniti dai docenti.

### **9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- ☒ COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- ☒ COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- ☒ COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- ☒ COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- ☒ COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- ☒ COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- ☒ COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 21.10.24