



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 2023/2024

INDIRIZZO ELETTRONICA ED Elettrotecnica

CLASSE 2 SEZIONE A

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

DOCENTI: MAZZOLA SANTINO, CUZZARINO SERAFINO

QUADRO ORARIO 3 ORE (2 TEORIA 1 LABORATORIO)

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. 2022/2023*

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>	Sapere osservare semplici fenomeni chimico-fisici: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Saper utilizzare un linguaggio chimico di base. Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per sé e per gli altri. Saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro.
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Saper analizzare semplici fenomeni chimici. Saper utilizzare un linguaggio chimico di base Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per sé e per gli altri. Saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro.	Saper esprimere in modo chiaro e corretto i concetti appresi. Saper riconoscere i simboli e i pittogrammi presenti in laboratorio, per un utilizzo sicuro di materiali e attrezzature. Effettuare misure di massa, volume, densità, temperatura, pH, ecc. per applicare tecniche di separazione, identificazione di sostanze, ecc. Saper esporre tramite schemi e grafici le informazioni e i dati ricavati dalle esperienze	Conoscenza degli elementi fondamentali 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. 2022/2023

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



--	--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

**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)

Legami chimici: la formazione di un legame chimico. Legame: ionico, covalente puro e polare, metallico, di coordinazione e dativo. legami intermolecolari, a idrogeno, dipolo-dipolo, forze di Van der Waals. La nomenclatura dei composti inorganici: dalla valenza al numero di ossidazione degli elementi. Ossidi basici, acidi e idrossidi, Sali neutri, acidi e basici. Nomenclatura tradizionale, di Stock e IUPAC. Reazioni di formazione: Reazioni di salificazione Le soluzioni: caratteristiche delle soluzioni, tipi di soluzioni, equilibrio delle soluzioni. Concentrazioni delle soluzioni. Applicazioni di stechiometria. Cinetica chimica: la velocità di reazione e fattori che la influenzano. La meccanica di reazione. Reazioni eso ed endotermiche Equilibri: Principio di Le Chatelier ed equilibri eterogenei. Applicazioni di stechiometria. Acidi e basi: Teoria di Arrhenius, Brønsted-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 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 (sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio artistico e culturale del territorio)

argomento: Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio n° ore 3 (1° quadrimestre)

competenza:

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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

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



#### **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

REGOLE E REGOLAMENTI-AMBIENTE E TERRITORIO

#### **6. METODOLOGIE**

x	Lezione frontale
<input type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	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 type="checkbox"/>	Problem solving
x	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
x	Prove scritte strutturate e non strutturate
x	Test e questionari
x	Verifiche orali

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

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



<input checked="" 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.

☒ 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: 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

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



<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
x	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
x	Relazione	
x	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
x Recupero <i>in itinere</i> x Sportello Help (*) x Altro (da specificare) pausa didattica (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	materiale fornito dal docente , visione video

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

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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

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



- 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: 27/10/2023

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

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)