



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/it

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO ELETTRONICA

CLASSE 2 SEZIONE A

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

DOCENTE BOTTIN ROBERTA

CODOCENTE: EPIFANI MARISA

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico-tecnologico

| | |
|--|--|
| <u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i> | <p>Sapere osservare semplici fenomeni chimico-fisici: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscerne nelle varie forme i concetti e le complessità.</p> <p>Saper utilizzare un linguaggio chimico di base.</p> <p>Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per se e per gli altri.</p> <p>Saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto in cui vengono applicate. .</p> |
|--|--|

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

| COMPETENZE | ABILITA'/CAPACITA' | CONOSCENZE |
|--|---|--|
| 1. Saper analizzare semplici fenomeni chimici. | 1. Saper esprimere in modo chiaro e corretto i concetti | 1. Conoscenza degli elementi fondamentali della disciplina |



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

| | | |
|--|--|--|
| | appresi. | |
| 2. Saper utilizzare un linguaggio chimico di base. | 2. Saper riconoscere i simboli e i pittogrammi presenti in laboratorio, per un utilizzo sicuro di materiali e attrezzature. | 2. Conoscenza della corretta terminologia scientifica. |
| 3. Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per se e per gli altri. | 3. Effettuare misure di massa, volume, densità, temperatura, pH, ecc. per applicare tecniche di separazione, identificazione di sostanze, ecc. | 3. Conoscenza delle formule, delle teorie e delle leggi fondamentali della disciplina. |
| 4. Saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro. | 4. Saper esporre tramite schemi e grafici le informazioni e i dati ricavati dalle esperienze. | 4. Saper esporre tramite schemi e grafici le informazioni e i dati ricavati dalle esperienze. |
| 5. Saper risolvere semplici problemi mediante l'utilizzo critico delle nozioni apprese. | 5. Saper utilizzare le conoscenze in condizioni inconsuete. | 5. Conoscere gli aspetti della disciplina correlabili alle altre materie tecniche dell'indirizzo |

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

| MODULI | TEMPI |
|--|---------------------|
| Legami chimici: la formazione di un legame chimico. Legame: ionico, covalente puro e polare, metallico, di coordinazione e dativo. Legami intermolecolari, a idrogeno, forze di Van der Waals. | settembre-ottobre |
| 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. | novembre - dicembre |
| Reazioni di formazione: Reazioni di salificazione | gennaio |
| Le soluzioni: caratteristiche delle soluzioni, tipi di soluzioni, equilibrio delle soluzioni. Concentrazioni delle soluzioni. Applicazioni di stechiometria. | gennaio-febbraio |
| Cinetica chimica: la velocità di reazione e fattori che la influenzano. La meccanica di reazione. Reazioni eso ed endotermiche, | marzo |
| Equilibri: Principio di Le Chatelier ed equilibri eterogenei. Applicazioni di stechiometria. Acidi e basi: Teoria di Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis. Forza degli acidi e delle basi. Ionizzazione, equazioni acido-base. | marzo-aprile |
| Soluzioni di elettroliti: ionizzazione e prodotto ionico dell'acqua, pH e pOH delle soluzioni, indicatori di pH, idrolisi e soluzioni tampone. | maggio |



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

| | |
|---|----------------------|
| <p>Le trasformazioni elettrochimiche: le reazioni redox, i fenomeni elettrolitici, la corrosione, le pile. Cenni di chimica del carbonio e gruppi funzionali della chimica organica.</p> | <p>maggio-giugno</p> |
|---|----------------------|

Laboratorio:

Il programma dovrà essere inerente al programma di teoria nei limiti dell'ora settimanale a disposizione

Analisi Termica – Classificazione delle reazioni – Titolazioni – Solubilità dei solidi. –Relazione tra concentrazione e densità di una soluzione- Distillazioni - Determinazione del grado alcolico del vino. Velocità di reazione.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

| | |
|---|--|
| X | lezione frontale |
| X | la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze |
| X | la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze |
| X | l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità |
| | il problem solving |
| | attività di tutor in laboratorio |
| X | prove scritte strutturate e non |
| | test, questionari |
| X | verifiche orali |
| X | prove pratiche di laboratorio, individuali e non. |
| X | relazioni di laboratorio |
| | |

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Immagini della chimica- Bagatti, Corradi, Desco, Ropa - Zanichelli
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/it

○ Altro:

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

| | TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA | SCANSIONE TEMPORALE |
|---|---|---|
| X | prove scritte | N. 3 verifiche sommative previste per il quadrimestre: Almeno due orali e una su attività di laboratorio |
| X | prove orali | |
| | prove grafiche | |
| | test, questionari; | |
| X | prove pratiche di laboratorio, individuali e non. | |
| X | relazioni di laboratorio | |
| | | |

| MODALITÀ DI RECUPERO | MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|--|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p> | Eventuali ricerche in rete |

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.