



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

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2018/19

INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI, BIOTECNOLOGIE articolazione BIOTECNOLOGIE
SANITARIE

CLASSE 3^a SEZIONE B

DISCIPLINA Chimica analitica e strumentale

DOCENTE Palladino Maurizio e D'Elia Giuseppe

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **scientifico-tecnologico**

<p><u>Competenze disciplinari</u> Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. 2. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. 3. Redigere relazioni tecniche individuali e di gruppo.
---	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Organizzare il proprio apprendimento, individuando le possibili fonti d'informazione.	1. Elaborare i risultati delle indagini sperimentali, anche con l'utilizzo di software dedicati.	Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e i calcoli che le correlano tra loro.
Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.	Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici	Conoscere le procedure di calcolo da applicare ai relativi processi chimici.



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

Definire i passi necessari per formulare un'ipotesi di soluzione di un problema e di verificarne la correttezza. Elaborare e rappresentare i dati sperimentali in relazioni tecniche individuali.	Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con i modelli teorici di riferimento. Individuare le diverse relazioni esistenti tra diversi sistemi ed equilibri chimici ed applicare il metodo scientifico per risolvere i relativi problemi.	Conoscere gli elementi della chimica analitica e saperli esporre in modo schematico e organizzato rispettando la concatenazione logica degli argomenti: equilibri chimici in soluzione acquosa; equilibri multipli.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Le soluzioni; concentrazione delle soluzioni; Molarità; equivalenti chimici, classificazione delle reazioni chimiche e quantità chimica. Equazioni chimiche e significato dei coefficienti stechiometrici: grado di dissociazione ed equilibrio chimico. Bilanciamento delle equazioni chimiche. Calcoli stechiometrici relativi alle reazioni chimiche. La preparazione delle soluzioni e relative procedure di calcolo delle concentrazioni delle specie chimiche incognite. Equilibri acido-base e calcoli relativi alla determinazione del pH e costante K di dissociazione. Stati di ossidazione; potenziali di riduzione, scale dei potenziali. Le reazioni redox. Celle elettrochimiche ed elettrolitiche. Potenzimetria: principi e applicazioni. Titolazioni potenziometriche. Solubilità ed equilibri chimici.

Laboratorio: analisi qualitativa di anioni e cationi; analisi quantitativa: titolazioni e precipitazioni.

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

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
	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



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

X	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	il problem solving
X	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: Le basi della chimica analitica – Rubino, Venzaghi, Cozzi-Zanichelli
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: appunti e dispense
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro: integrazione con schede di laboratorio.

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N. 4 verifiche sommative previste per il quadrimestre: N.2 prove scritte N.2 prove pratiche -prove orali
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>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di audiovisivi; • Appunti e dispense; • Utilizzo di file multimediali



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

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:

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.