

PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIE CHIMICHE E BIOTECNOLOGIE

**Prof. PIRAS ANDREA
Prof. BENFANTE SALVATORE**

Materia : TECNOLOGIE CHIMICHE E BIOTECNOLOGIE

Classe 3^a CA

Anno scolastico 2022/2023

Strategie messe in atto per il supporto ed il recupero:

Interventi mirati di recupero contestualmente alle verifiche e/o a richiesta degli allievi interessati, durante le ore di lezione, lezioni di recupero in itinere prima di verifiche di recupero.

Comportamenti nei confronti della classe:

Si è operato, nei confronti degli alunni, cercando il miglior approccio per motivarli allo studio; massima disponibilità ad evadere richieste di chiarimento all'atto stesso o in lezioni successive. Si è privilegiata la trasparenza nei rapporti con le famiglie, informandole tempestivamente dei risultati ottenuti tramite inserimento voti sul registro elettronico e segnalando urgentemente l'insorgenza di eventuali problemi.

Obiettivi:

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Nel dettaglio la comprensione delle principali tecniche produttive industriali, l'impiego dei microrganismi per la produzione industriale, le problematiche di inquinamento industriale, oltre che della conduzione e il controllo della produzione di materiali utili.

L'allievo dovrà essere in grado di:

- conoscere la struttura di base dell'industria chimica;
- descrivere i più semplici processi produttivi industriali;
- conoscere le norme di sicurezza in campo chimico;
- interpretare o realizzare schemi di linee produttive industriali;

Metodi e strumenti didattici utilizzati:

Lezione frontale e partecipata. Appunti, libro di testo, esercitazioni in classe e verifiche formative, lavagna, panel, tablet.

Strategie messe in atto per il loro conseguimento:

Interdisciplinarietà, nella maggior parte dei casi possibili, lavoro prevalentemente individuale o a gruppi responsabilizzati, lezioni il più possibile interattive.

Strumenti di osservazione, verifica e valutazione:

Verifiche orali frontali; verifiche e test scritti di teoria strutturate con domande a risposta aperta, test vero/ falso, test a scelta multipla, relazioni di laboratorio, ricerche individuali. Oltre alla conoscenza della materia si sono considerati anche il comportamento di ciascuno in classe, l'interesse per la materia e la partecipazione alle lezioni.

Come strumenti per la verifica sommativa si sono utilizzati: verifiche scritte con domande a risposta aperta, test a scelta multipla, Relazioni di laboratorio.

Come fattori che hanno concorso alla valutazione periodica e finale: situazione di partenza, raggiungimento degli obiettivi prefissati, recupero di carenze evidenziate, variazioni e/o fluttuazioni del profitto.

La valutazione è stata trasparente e tempestiva, spiegando ad ogni alunno le considerazioni che hanno portato al voto, si è cercato di consegnare le verifiche corrette nel più breve tempo.

Per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità si è preso come riferimento la scala di valutazione comune a tutti i docenti

Fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale:

Situazione di partenza, raggiungimento degli obiettivi prefissati, recupero di carenze evidenziate, variazioni e/o fluttuazioni del profitto.

Definizione di criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità:

Si è presa come riferimento la scala di valutazione comune a tutti i docenti sia per la didattica in presenza che per la didattica a distanza.

Definizione carichi massimi di lavoro settimanale:

Si è valutato il carico di lavoro a casa in base all'andamento della classe; si è bilanciato ripassi e lezioni su argomenti nuovi in modo da evitare sovraccarichi, in base alle capacità della classe.

PROGRAMMA SVOLTO

- **LE GRANDEZZE FISICHE ED IL S.I.**

Premessa generale. Concetto di industria, stabilimento, impianto, materie ausiliarie, utilities. Unità di misura e equivalenze.

- **STATICA E DINAMICA DEI FLUIDI**

Idraulica.

Legge della pressione idrostatica.

Equazione della statica.

Idrodinamica, Legge della continuità, Regimi di moto.

Principio di conservazione dell'energia, Teorema di Bernoulli.

Perdite di carico.

Venturimetro, flussimetro.

- **MATERIALI DELL'INDUSTRIA CHIMICA**

Classificazione generale dei materiali.

Caratteristiche meccaniche. Modulo di Young.

Materiali metallici ferrosi e trattamenti termici.

Materiali non metallici ferrosi.

Materiali non metallici, plastiche.

Corrosione, tipologie, metodi di prevenzione.

- **DIAGRAMMI DI STATO**

Descrizione. Regola delle fasi.

Diagrammi di stato di soluzioni solide parzialmente miscibili.

- **STOCCAGGIO DEI FLUIDI**

Serbatoi di stoccaggio e di processo.

Dimensionamento dei serbatoi.

Tubazioni. Progettazione di una tubazione

Giunti, raccordi, guarnizioni, filtri.

Organi di regolazione, tipologie di valvole.

Curve caratteristiche delle valvole. Dimensionamento di una valvola.

- **POMPE**

Concetto di prevalenza, potenza utile, rendimento.

Classificazione delle pompe.

Giranti a reazione e azione.

Curve caratteristiche delle pompe.

Dimensionamento e scelta di una pompa.

La cavitazione. Verifica di una pompa

Pompe cinetiche, volumetriche, speciali.

- **MISURA E CONTROLLO**

Variabile di processo.

Definizione delle variabili. Sistemi di controllo. Controllori e regolazione on-off.

Attuatori, sensori.

- **SEPARAZIONE SOLIDO – LIQUIDO**

Sedimentazione e apparecchiature, Filtrazione e apparecchiature, Centrifugazione e apparecchiature, Flottazione e apparecchiature.

- **TRATTAMENTO DELLE ACQUE**

Tipologie e caratteristiche acque.

Trattamenti delle acque prelevate.

- **LABORATORIO**

Rappresentazione degli schemi di processo.

Esperienze di Laboratorio:

Pressione idrostatica. Principio dei vasi comunicanti. Legge di Stevino

Calcole delle perdite di carico di un liquido.

Corrosione.

Sistema automatico di controllo di livello.

- **ED. CIVICA**

Sostenibilità Acqua giornata mondiale antispreco. Guida Enea antispreco

Sostenibilità Depurazione delle acque

PROGRAMMA NON SVOLTO

Trattamenti delle acque restituite.

Separazioni gas – liquido

BORGOSIESIA, 05/06/2023

IL DOCENTE: **Andrea Piras**

ITP

Salvatore Benfante

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE:

Alice Mantillaro

Federico Sola
