

Anno scolastico 2025/26

PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 5F

DOCENTI: Ghinizzini Chiara e Marrella Francesco

MATERIA: TAMPP - Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi

1. OBIETTIVI DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

- Comprendere l'importanza dell'acqua nei processi industriali (come solvente, refrigerante, reagente, ecc.).
 - Conoscere le caratteristiche chimico-fisiche che rendono l'acqua idonea o non idonea all'uso industriale.
 - Analizzare i principali trattamenti a cui l'acqua viene sottoposta (addolcimento, demineralizzazione, osmosi inversa, ecc.).
 - Il farmaco: principio attivo, eccipienti, confezionamento primario e secondario. Farmaci a scopo curativo, sintomatico e preventivo. Antibiotici: meccanismo di azione e principali tipologie.
 - Sviluppare competenze tecniche e analitiche attraverso attività pratiche di laboratorio.
-

2. METODI ADOTTATI

- Lezione frontale interattiva: per fornire le basi teoriche relative alla chimica dell'acqua e ai suoi impieghi industriali.
 - Studio di casi reali
 - Attività laboratoriale: analisi di campioni d'acqua, fluidi biologici (sangue e urine), terreni, alimenti di diverse tipologie
 - Lavoro di gruppo e cooperative learning: per stimolare collaborazione e responsabilizzazione.
 - Uso di materiale multimediale: video e slides.
-

3. STRUMENTI UTILIZZATI

- Strumenti di laboratorio chimico
 - Reagenti per analisi microbiologiche
 - Materiali audiovisivi: video esplicativi relativi agli argomenti trattati
-

4. VERIFICHE E VALUTAZIONE

Tipologie di prove utilizzate:

- Verifiche scritte a risposta aperta mirate a verificare conoscenze teoriche
- Prove pratiche di laboratorio: analisi e interpretazione dei dati raccolti
- Relazioni scritte di laboratorio: valutate per correttezza, completezza, uso del linguaggio tecnico.
- Esposizione orale di un caso di studio: presentazione in gruppo o singolarmente

Criteri di valutazione:

- Acquisizione dei contenuti disciplinari
- Capacità di applicazione pratica
- Autonomia nell'esecuzione delle analisi
- Capacità di lavorare in gruppo
- Chiarezza e precisione nell'esposizione scritta e orale

CONCLUSIONI

Il percorso ha favorito un apprendimento integrato tra teoria e pratica, sviluppando non solo competenze scientifiche ma anche trasversali. Gli studenti hanno mostrato interesse crescente grazie al collegamento con situazioni reali del mondo industriale.

Programma teorico

L'ACQUA: CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:

- Il legame idrogeno
- la densità
- la tensione superficiale
- la capillarità
- il calore specifico
- la viscosità
- la proprietà solvente

FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO DELLE ACQUE GREZZE

CARATTERISTICHE DELLE ACQUE GREZZE

- Caratteristiche fisiche
- Caratteristiche chimiche
- La durezza
- Microrganismi e altre specie viventi

REQUISITI PER L'IMPIEGO DELLE ACQUE

- Le acque destinate al consumo umano
- Le acque per l'industria
- Le acque ad uso irriguo e per la balneazione

TRATTAMENTI DELLE ACQUE

Trattamenti di addolcimento

- Il metodo calce-soda
- Le resine a scambio ionico

Demineralizzazione

La disinfezione

- Il cloro ed i suoi derivati
- Disinfezione con ozono
- Disinfezione con raggi U.V.

IL FARMACO

- composizione
- confezionamento
- farmaci a scopo curativo, sintomatico e preventivo.
- antibiotici: meccanismo di azione e principali tipologie

Programma pratico di laboratorio

OBIETTIVI GENERALI

- Acquisire competenze pratiche nella manipolazione di microrganismi in laboratorio
- Conoscere e applicare le tecniche di coltura, isolamento, colorazione e identificazione di batteri
- Sviluppare consapevolezza sulle norme di biosicurezza e igiene

CONTENUTI:

- Panoramica sulla microbiologia
- Dispositivi di protezione individuale (DPI)
- Classi di rischio biologico e gestione dei rifiuti
- Tipi di terreni: nutritivo, selettivo, differenziale
- Tecniche di sterilizzazione: autoclave, filtrazione
- Preparazione di terreno agar-nutriente
- Versamento in piastre Petri
- Etichettatura e conservazione
- Tecnica della strisciata su piastra
- Inoculazione per striscio e per ansa
- Inoculo di batteri ambientali
- Incubazione a 37°C e osservazione dopo 24-48 ore
- controllo di un farmaco: composizione e confezionamento. Analisi chimiche di base

STUDIO DELLA CONTAMINAZIONE:

- Campionamento e analisi dell'acqua
- Studio della contaminazione di diverse tipologie di suolo
- Campionamento e analisi dell'aria
- Studio dei microrganismi in diverse tipologie di yogurt
- Studio del potere inibente di diverse tipologie di antibiotici
- Studio del potere inibente di diverse tipologie di disinfettanti
- Studio di fluidi biologici: sangue e urine

Prof.ssa Chiara Ghinizzini

Prof. Francesco Marrella

Parma, 27 aprile 2026