



## PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

<b>ANNO SCOLASTICO:</b>	2019/2020
<b>CLASSE:</b>	5AA
<b>DISCIPLINA:</b>	Chimica analitica
<b>DOCENTE:</b>	Grosso Calogero-Lodi Rizzini Augusta
<b>TESTO IN USO:</b>	Elementi analisi chimica strum. Renato Cozzi + Dispense fornite

### PROGRAMMA DETTAGLIATO (IN PRESENZA)

#### Spettrofotometria UV

Completamento relazione su analisi UV visibili. Retta taratura.

Spettrofotometria IR, confronto con tecnica UV

Assorbimento in IR di CO<sub>2</sub>.

Interpretazione spettri IR.

Spettrometria NMR, comportamento di un nucleo di idrogeno sotto un campo magnetico esterno. Caso di nucleo non schermato e caso schermato. Esempio di risposte per isomeri di cloropropano.

La cromatografia

Spettrofotometria di assorbimento. Inizio stesura relazioni su ogni tecnica.

Spettrometria AA: attrezzature. Cromatografia su colonna e gas cromatografia: attrezzature.

Video laboratorio.

Matrici ambientali:

Suolo Inquinanti terreni. Classificazione, tecniche di bonifica.

Inquinanti suolo. Procedure di bonifica. Limiti e riferimenti normativi.

Biorisanamento dei suoli contaminati da idrocarburi. Principali inquinanti dei suoli.

Bioestimolazione e Bioaugmentazione. Esempi di Bioremediation. Effetti sinergici di funghi e batteri nella rizosfera. Interventi in situ ed ex situ. Fitodepurazione.

Metodi trattamento suoli e falde inquinate da idrocarburi alifatici ed aromatici

Rifiuti. Classificazione.

Impianti incenerimento. Gestione di scorie e dei fumi. Tipologie di filtri.

Rifiuti. Il CSS ed i problemi legati alla sua combustione. Incompatibilità tra differenziazione estrema e utilizzo dell'indifferenziato come combustibile.

Diossine e famiglie di inquinanti, fonti e produzione. Bioaccumulo nella catena alimentare,

Sistemi di minimizzazione del rifiuto secco. Bilancio di materia per un termovalorizzatore.

Campionamento ed analisi sui rifiuti

#### LABORATORIO

Norme di sicurezza D.Lgs 81/08 organigramma figure responsabili della sicurezza DL, RSPP, RLS, medico competente. Sistema REACH, numero CAS, regolamento CLP, etichettatura dei prodotti chimici.

Analisi spettrofotometrica: determinazione della concentrazione di permanganato di potassio e costruzione della retta di taratura.

Complessometria, composti di coordinazione (teoria), reattivo titolante EDTA. Durezza temporanea e permanente dell'acqua potabile. determinazione della durezza totale di un campione di acqua potabile.

Permanganometria, reazione redox del permanganato di potassio e caratteristiche del permanganato di potassio come titolante.

Cromatografia su carta e su TLC. Separazione di una miscela di inchiostro e estratto di spinaci su carta.

#### TERRENI

campionamento e quartatura



**Determinazione dello scheletro e del terreno fine  
determinazione dell'umidità  
valutazione della permeabilità  
Determinazione del pH con piaccmetro  
Granulometria metodo igrometrico di Bouyocous  
Determinazione calcare totale con il metodo di Astis (calcimetro)**

**ACQUA:**

**classificazione; acque superficiali, acque profonde o di falda, acque reflue o industriali.**

**Potere incrostante e aggressività.**

**Calcolo dell'indice di langelier:**

**pH**

**solidi totali TDS**

**temperatura**

**durezza temporanea mg/l CaCO<sub>3</sub>**

**alcalinità al metilarancio.**

**PROGRAMMA DETTAGLIATO (A DISTANZA)**

**Tabelle dei valori max per acque per uso potabile ed acque reflue. Stato di ossidazione dell'azoto e significato.**

**Gli inquinanti delle acque inquinanti organici delle acque**

**Ciclo dell'azoto**

**Processi di depurazione acque reflue**

**Sistemi potabilizzazione acque di mare.**

**LABORATORIO**

**Consumo di Permanganato metodo Kubel**

**Determinazione dei Nitrati: Metodo spettrofotometrico UV**

Il Docente

Calogero Grosso-Lodi Rizzini Augusta

*(firma autografa sostituita a mezzo stampa)*