



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021/2022
CLASSE:	2CT
DISCIPLINA:	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
DOCENTE:	PASQUA MARCHI
TESTO IN USO:	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE Chimica, materiali, e biotecnologie Fiammetta Vessella, Silvia Giannella, Cosimo Alberto Russo.

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Classificazione dei materiali : criteri generali.

Proprietà fisiche e chimiche con esempi .

Classificazione delle sostanze organiche con differenza da quelle inorganiche ed esempi di gruppi funzionali che caratterizzano la chimica organica.

Materiali metallici : caratteristiche dei metalli ; leghe.

Materiali non- metallici : vetro ceramiche, cermeti.

Polimeri e materiale plastico : polimeri naturali e sintetici, polimerizzazione di addizione e condensazione, caratteristiche svantaggiose e vantaggiose della plastica , differenza tra biodegradabile e compostabile, bioplastiche,

I materiali e le nuove tecnologie: nanomateriali e campi di applicazione, biopolimeri nanotubi, materiali ceramici a matrice composta e materiali a memoria di forma con esempi di materiali "intelligenti".

Biomateriali: esempi in base alla loro funzione e caratteristica chimica. Carbonio allotropico.

Grandezze fisiche fondamentali e derivate con alcuni semplici esempi di calcolo, grandezze estensive, intensive.

Laboratorio scolastico: cenni.

Le soluzioni e i miscugli: tipi di soluzioni , regola empirica, alcuni modi per esprimere le concentrazioni delle soluzioni con esempi semplici di calcolo sulla %m/m, %m/v, %v/v e molarità.

Teoria degli errori: tipi di errori, esempio di calcolo di errore assoluto e relativo, misura precisa, accurata, precisione , incertezza e attendibilità .

Analisi chimica: esempi di analisi chimiche metodi e fasi .

Analisi biologica: esempi di analisi microbiologiche, HACCP e agar.

Attività di laboratorio e testo unico della sicurezza . Esempio di come svolgere una relazione tecnica. Ruolo dell'assistente tecnico in laboratorio scolastico.

Impianto industriale: come è costituito , l'importanza della sua posizione e concetto di automazione.

Processo industriale: lay-out e know-out ed esempi di schemi nel processo produttivo.

Fertilizzanti : agricoltura estensiva ed estensiva con il concetto di rivoluzione verde, vari tipi di fertilizzanti e controindicazioni per l'uso eccessivo ; agricoltura biologica, integrata ed OGM con la tecnica del DNA- ricombinante.

Petrolio : origini, estrazione e distillazione frazionata con le tre porzioni; petrolchimica , fine chemicals

Gli alimenti con le caratteristiche e funzione dei principi nutritivi distinti in inorganici ed organici e presenza negli alimenti.

Conservazione e trasformazioni degli alimenti: tipi di alterazioni e tecniche di conservazione

Filiera: verticale, orizzontale e corta; possibili controlli e importanza dell' etichetta.

Frodi sanitarie , tipi di contaminazione e sicurezza alimentare con ulteriore richiamo all'HACCP. Esempi di marchi di qualità.

Farmacologia : concetto , tecniche e settori .

Farmaci : definizione, classificazione, medicinali galenici e farmaci generici.

Antibiotici : penicillina, vantaggi e svantaggi

Diagnostica : diagnosi, prognosi e medicina preventiva con approfondimento ai programmi di screening per la diagnosi precoce in Lombardia . Esempi di diagnosi prenatale.

Bioinformatica: progetto genoma umano, e banche dati

Nuovi farmaci : campi di applicazione , tecnologia liposomiale e biofarmaci.

Sistema e ambiente: tipi di sistemi aperto , chiuso e isolato; sistema semplice, composto e adiabatico e descrizione del sistema.

Concetti generali di ecologia: organismo, popolazione, comunità ed ecosistema , catena , rete e piramide alimentare

Ecosistema : componenti, terra, cicli della biosfera

L'impatto ambientale delle attività umane con approfondimento sui vari tipi di riciclaggio che possiamo mettere in atto.

Emergenze ambientali

Il fabbisogno e il risparmio energetico : energie non rinnovabili e rinnovabili, fonti di energie rinnovabili .

Il Docente

Pasqua Marchi

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)