



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

PROGRAMMA DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

CLASSE 2AC

SCUOLA ITT

PROF. BELLOCCHI DANIELE

Tecnologia e materiali

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, cementi. 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.

Misure e controlli

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. Esercizi. 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.

Il processo produttivo

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.

Tecnologia e salute

Farmacologia: concetto, tecniche e settori. Farmaci: definizione, classificazione, medicinali galenici e farmaci generici. Antibiotici: penicillina, vantaggi e svantaggi; Diagnostica: diagnosi, prognosi e medicina preventiva. Esempi di diagnosi prenatale. Bioinformatica: progetto genoma umano, e banche dati. Nuovi farmaci: campi di applicazione, tecnologia liposomiale e biofarmaci.

Acquapendente, 11/06/2025

I Docenti

Prof. Daniele Bellocchi