



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**DOCENTI Caterina Romelli – Vincenzo Carta**

**DISCIPLINA Trasformazione dei prodotti**

**CLASSE: 4<sup>^</sup>C – a.s. 2019/2020**

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

- **Gruppi funzionali:** ripasso
- **Gli acidi organici:** ripasso
- **Carboidrati:** ripasso
- **i lipidi:** gli acidi grassi di interesse alimentare, esterificazione di Fischer, i trigliceridi, saponificazione dei trigliceridi, idrogenazione di un grasso insaturo. Altri lipidi: fosfolipidi, cere, terpeni, steroli (cenni)
- **alterazione dei lipidi** (idrolisi, irrancidimento chetonico, ossidazione)
- **Industria olearia:** i costituenti dell'olio di oliva, le tecnologie di estrazione degli oli vergini, lo smaltimento e il riutilizzo dei reflui di lavorazione, olio lampante e di sansa, rettificazione di un olio, oli di semi, determinazione dell'acidità e relativa classificazione degli oli

### **APPROFONDIMENTO: LAVORI DI GRUPPO**

#### **1) COMPOSIZIONE DELL'OLIO D'OLIVA**

- a. **Frazione saponificabile**
- b. **Frazione insaponificabile**

#### **2) I REFLUI DELL'INDUSTRIA OLEARIA**

- a. **Acque di vegetazione**
- b. **Sansa**

#### **3) PRODUZIONE DI OLIO DI SEMI O DI ALTRI FRUTTI OLEAGINOSI**



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

### **a. Tecnologia di produzione degli oli di semi**

### **b. Burro di cacao e cioccolato**

- **Le proteine:** gli aminoacidi della serie L, comportamento acido-base degli aminoacidi, i peptidi, il legame peptidico, la struttura delle proteine, l'elettroforesi
- **Gli enzimi:** cinetica enzimatica, specificità e meccanismo di adattamento indotto, isoenzimi, regolazione dell'attività enzimatica, inibizione e retro inibizione, enzimi allosterici
- **Alterazione delle proteine e degli zuccheri:** alterazioni di tipo chimico, fisico ed enzimatico a carico di proteine e zuccheri (denaturazione, reazioni di Maillard, putrefazione, gelatinizzazione e retrogradazione, caramellizzazione)

### **GLI ARGOMENTI DI SEGUITO ELENCATI SONO STATI SPIEGATI E IN PARTE VERIFICATI CON LA DIDATTICA A DISTANZA (DAD)**

- **La respirazione:** catabolismo e anabolismo, la glicolisi; cenni al ciclo di Krebs e alla catena di trasporto degli elettroni, bilancio energetico della respirazione
- **Le fermentazioni nell'agroindustria:** fermentazione alcolica e lattica
- **Industrie di trasformazione:** la sicurezza alimentare, autocontrollo e HACCP, tracciabilità e rintracciabilità, l'etichetta degli alimenti
- **La contaminazione degli alimenti:** contaminazione chimiche, fisiche e biologiche degli alimenti, infezioni, intossicazioni e tossinfezioni, la crescita microbica ed i fattori di crescita
- **Metodi di conservazione degli alimenti:** metodi fisici, chimici e biologici



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**PER TUTTI GLI ARGOMENTI E' STATA SVOLTA ATTIVITA' LABORATORIALE A SUPPORTO ED INTEGRAZIONE DELLA PARTE TEORICA.**

- Ammostamento delle uve
- Spettrofotometria: concetti di base trasmittanza ed assorbanza
- Spettrofotometria UV degli oli
- Acidità degli oli
- Rifrattometria degli oli: Indice di rifrazione e grado rifrattometrico
- Numero di perossidi nell'olio

A distanza

- Determinazione delle proteine attraverso il metodo kjeldahl

**INOLTRE, NELL'AMBITO DEL PROGETTO "IMPRESA IN AZIONE", CHE PROSEGUIRA' IL PROSSIMO ANNO SCOLASTICO, SI SONO APPROFONDITI I SEGUENTI ARGOMENTI, FORMATIVI PER LA DISCIPLINA:**

- Analisi del processo produttivo di prodotti locali quali il formaggio Agrì, le confetture di frutta e le gallette di riso (lavori di gruppo, con esposizione a tutta la classe)
- Analisi dei fabbisogni alimentari e dei principi di una sana alimentazione (lavoro di gruppo con esposizione a tutta la classe)
- Analisi e realizzazione di una etichetta alimentare (lavoro di gruppo)

**Bergamo, 30/05/2020**

### **Docenti**

Romelli Caterina

Carta Vincenzo