



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**

**DOCENTE Greco Marianna DISCIPLINA Trasformazione dei Prodotti CLASSE 4A**

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

- **Ripasso:** principali classi di composti (alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici), concetti di pH e pKa, esterificazione di Fischer
- **I lipidi:** classificazione e funzioni, caratteristiche chimico fisiche degli acidi grassi e dei trigliceridi, i lipidi di interesse alimentare; saponificazione, principio della detergenza, detergenti sintetici; idrogenazione degli oli e prodotti derivati; cause generali delle alterazioni a carico degli alimenti e irrancidimento dei lipidi (idrolitico, chetonico, ossidativo)
- **Industria olearia:** maturazione e composizione dell'oliva, processo produttivo dell'olio d'oliva extravergine, raffinazione dell'olio, la sansa (vari utilizzi e produzione di olio di sansa), oli di semi
- **Le proteine:** funzioni delle proteine, le proteine negli alimenti; gli amminoacidi (classificazione, proiezioni di Fischer e ripasso del concetto di molecola chirale, comportamento acido-base), i peptidi (il legame peptidico e la sua geometria, i ponti disolfuro, la struttura delle proteine); alterazioni a carico delle proteine (denaturazione, modificazione delle catene laterali, reazione di Maillard, idrolisi e putrefazione)
- **Gli enzimi:** funzione catalitica, isoenzimi, modello chiave-serratura e dell'adattamento indotto, i cofattori (gruppi prostetici, coenzimi e cofattori metallici)
- **Le fermentazioni microbiche:** catabolismo e anabolismo, ruolo dell'ATP, ripasso della glicolisi, ruolo del NADH nella respirazione e nelle fermentazioni, accenno alla respirazione; fermentazione alcolica e glicero-piruvica, l'effetto Pasteur nella fermentazione del mosto; fermentazione lattica (omolattica ed eterolattica) e ruolo nella caseificazione; fermentazione acetica e ruolo negli alimenti; fermentazione propionica e butirrica e loro implicazioni nella produzione e nelle alterazioni dei formaggi
- **Industria conserviera:** conserve e semiconserve, metodi di conservazione fisici, chimici e biologici; scambiatori di calore, efficienza di scambio, funzionamento di alcuni scambiatori (a piastre, a tubi concentrici, incamiciati, a fascio tubiero, autoclave); pastorizzazione (LTLT, HTST) e sterilizzazione (sterilità commerciale, UHT, appertizzazione, tyndalizzazione); confezionamento asettico

### **PROGRAMMA DI LABORATORIO**

Nel corso dell'anno sono state eseguite esercitazioni pratiche inerenti agli argomenti trattati a lezione.

Bergamo, \_\_\_\_\_

Firma dei docenti \_\_\_\_\_

Firma degli allievi 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_