**DOCENTI: Carrella Antonietta, Calpona Annamaria**

**DISCIPLINA: Laboratorio di biologia e di chimica applicata ai processi di trasformazione**

 **CLASSE: 4^ Bp / a.s. 2021/2022**

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

**Carboidrati:**

❖ Monosaccaridi (chiralità e proiezione di Fisher; proiezione di Haworth).

❖ Disaccaridi (maltosio, lattosio, saccarosio).

❖ Polisaccaridi (amido e cellulosa).

**Industria enologica**

❖ Introduzione al vino. ❖ La vite e il ciclo della vite. Le fasi di maturazione dell’uva, gli indici di maturazione

 dell’uva: indici di maturazione tecnologica e fenolica.

 Modalità di campionamento.

❖ La composizione del mosto: gli zuccheri e gli acidi presenti nel mosto

❖ Le sostanze polifenoliche: antociani, polifenoli, tannini. Sali minerali e sostanze

 azotate.

❖ Le pratiche di ammostamento e le diverse attrezzature usate per l’ammostamento.

❖ Correzioni del mosto: correzione del grado zuccherino, della acidità, calcoli

 necessari per capire come correggere il grado zuccherino di un mosto, (croce di

 Sant’Andrea).

❖ L’uso e le proprietà dell’anidride solforosa nel trattamento del mosto.

❖ I microrganismi del mosto: lieviti, fattori necessari allo sviluppo dei lieviti,

 differenze tra lieviti apiculati ed ellittici, successione dei vari tipi di lieviti durante la

 fermentazione. Lieviti selezionati.

❖ La respirazione cellulare e le fermentazioni alcoliche e malolattica: quando e come

 avvengono, quali sono le loro caratteristiche.

❖ Tecniche di vinificazione: vinificazione in rosso e in bianco, dei vini rosati.

❖ Alterazioni dei vini: difetti e malattie del vino.

❖ Pratiche di cantina: travasi, colmature, correzione della acidità, del contenuto

 tannico, stabilizzazione e invecchiamento in un vino.

❖ Classificazione dei vini: classificazione italiana, europea e nuovi recepimenti CEE

**Lipidi**

❖ I trigliceridi: ruolo biologico, formazione di un estere, reazioni di idrogenazione e

 saponificazione ❖ Fosfolipidi, cere, steroidi e vitamine (cenni)

**L’ industria olearia**

❖ L’oliva: struttura e composizione, indici di maturazione e la raccolta delle olive.

❖ Lavorazione delle olive, frangitura, gramolatura, estrazione del mosto oleoso.

❖ L’olio di oliva: composizione, parametri chimico-fisici, difetti dell’olio d’oliva.

❖ Classificazione degli oli.

**Amminoacidi e proteine**

❖ Amminoacidi; classificazione, struttura dipolare, proprietà chimiche, punto isoelettrico.

❖ Peptidi e nomenclatura.

❖ Proteine: classificazione e struttura.

❖ Enzimi (cenni).

**L’industria lattiero-casearia**

❖ Introduzione all’industria lattiero-casearia

❖ La composizione del latte: glucidi, vitamine, Sali minerali, lipidi.

❖ Le sostanze azotate: caseine e sieroproteine. La struttura delle caseine in micelle e

 submicelle, la coagulazione acida e presamica.

❖ Indici chimico- fisici del latte crudo: acidità reale e titolabile, densità.

❖ Microrganismi del latte.

❖ Trattamenti termici di risanamento: pastorizzazione HTST, sterilizzazione UHT.

❖ Latti modificati.

❖ Latti fermentati e loro proprietà.

❖ Yogurt: processo di trasformazione e caratteristiche dello yogurt.

❖ Formaggio: le sostanze coagulanti, le colture microbiche.

❖ Le fasi della caseificazione: correzione del grasso, pastorizzazione, innesto di fermenti lattici,

 maturazione.

❖ Formazione della cagliata: coagulazione.

❖ Trattamenti della cagliata: cottura, sosta sotto siero, salatura e stagionatura.

**Educazione civica**

❖ Correzione del grado zuccherino: dibattito europeo sulla pratica dello zuccheraggio da

 riportare in etichetta.

❖ Alcol, bevande alcoliche e loro impatto sull’organismo.

❖ Reflui enologici.

❖ Sistemi di auto controllo nell’industria lattiero-casearia.

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI IN LABORATORIO**

❖ Regolamento laboratorio di chimica.

❖ Saggio di Fehling.

❖ Saggio di Lugol

❖ Determinazione degli zuccheri per densimetria nei mosti: il mostimetro Babo e Guyot,

 rifrattometro.

❖ Taglio del mosto

❖ Determinazione del grado alcolico ( Malligand e metodo ufficiale).

❖ Determinazione acidità fissa.

❖ Determinazione dell'acidità volatile con DEE

❖ Determinazione dell'acidità totale di mosti e vini

❖ Determinazione della solforosa libera e totale nel vino bianco.

❖ Determinazione dell’acidità di un olio di oliva vergine.

❖ Determinazione della densità del latte.

❖ Titolazione del latte.

❖ Lettura del pH del latte.

❖ Micro caseificazione

Bergamo, 06/06/2022