PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
"Chimica e laboratorio" classe V A Anno scolastico 2008-2009

ISTITUTO TECNICO AGRARIO
Via Scacciapensieri, 8
53100 Siena
tel. 0577/332411- 332477 FAX 0577/333243

INSEGNANTE: LILIANA MORENA PIZZOLORUSSO
INSEGNANTE TECNICO PRATICO: MARCO MONTINI

(tempi a disposizione 3 ore alla settimana - 2 di laboratorio e 1 di teoria- per circa 29 sett. 3x29=87)

COMPETENZE MINIME IN USCITA PER LA QUINTA CLASSE:

- Individuare metodi e materiali per la determinazione degli zuccheri, dell'alcool, dell'acidità totale e volatile, dell'anidride solforosa totale e libera, del mosto e del vino
- Individuare i processi di vinificazione in rosso e in bianco
- Individuare le principali alterazioni del vino e indicarne le cause e gli eventuali rimedi
- Individuare metodi e materiali per la determinazione del pH dell'acidità titolabile del latte
- Descrivere le tecniche di lavorazione del latte
- Individuare le tappe della lavorazione delle olive
- Individuare le principali alterazioni dell'olio e indicarne le cause

MODULO 1: "INDUSTRIA ENOLOGICA"

Primo quadrimestre

UUDD: n. 3 Tempi previsti 48 udl

U.D. 1: dall'uva al mosto 16

U.D. 2: dal mosto al vino 16

U.D. 3: stabilizzazione e invecchiamento 16

Prima Unità Didattica: DALL'UVA AL MOSTO tempo previsto 16 udl

Contenuti:

- Struttura del grappolo e composizione chimica dell'uva
- Evoluzione dei componenti durante la maturazione
- Determinazione dell'epoca della vendemmia
- Ammostamento in rosso e in bianco

Obiettivi:

- Descrivere il grappolo e la composizione chimica dell'uva
- Scrivere le formule dei composti chimici più importanti (acidi e zuccheri)
- Determinare l'indice di maturazione con le analisi di laboratorio per stabilire l'epoca della vendemmia
- Individuare la linea d'ammostamento in rosso e in bianco
- Saper eseguire la determinazione della concentrazione acidica (ac. titolabile, pH) e zuccherina del succo d'uva e del mosto

Attività di laboratorio:

- Tracciare le curve di maturazione
- Determinazione della concentrazione acidica (ac. titolabile, pH) e zuccherina del succo d'uva
- Determinazione chimica degli zuccheri nel mosto,
- Determinazione fisica degli zuccheri nel mosto (rifrattometro e mostimetro

Seconda Unità Didattica: **DAL MOSTO AL VINO** tempo previsto 15

Contenuti:

- Tecnologia della vinificazione in bianco e con macerazione
- Processo della fermentazione
- L'anidride solforosa come conservante nell'indutria enologica (funzioni ed equilibrio chimico)
- Correzioni del grado zuccherino del mosto
- Studio delle indicazioni contenute nei disciplinai di produzione

Obiettivi:

- Illustrare la tecnologia della vinificazione in bianco e con macerazione
- Scrivere le formule chimiche della fermentazione alcolica
- Spiegare le forme chimiche della SO_2 e gli effetti del suo impiego in enologia
- Eseguire le analisi di laboratorio per la determinazione della SO_2: libera e totale in un vino
- Descrivere le correzioni da apportare al mosto in termini di contenuto zuccherino
- Saper eseguire la determinazione dell'acidità volatile di un vino

Attività di laboratorio:

- Determinazione dell'acidità volatile
- Determinazione dell'anidride solforosa libera e totale

Terza Unità Didattica: **COMPOSIZIONE, STABILIZZAZIONE E MALATTIE DEL VINO** tempo previsto 16 ore

Contenuti:

- Fermentazione malolattica
- Composizione del vino
- Cure al prodotto finito
- Stabilizzazione
- Difetti e malattie

Obiettivi:

- Spiegare il chimismo e gli effetti della fermentazione malolattica
- Confrontare la composizione del vino con quella del mosto
- Identificare le cause dell'intorbidamento del vino, descrivere le tecniche per illimpidirlo e le sostanze impiegate per la stabilizzazione
- Illustrare e spiegare le cause di difetti e malattie del vino

Attività di laboratorio:

- Determinazione del grado alcolico
- Cromatografia degli acidi organici del vino
- Principi di degustazione

Competenze in uscita dal modulo:

1. ***Determinare la maturità tecnologica dell'uva***
2. ***Descrivere il processo di vinificazione in rosso e in bianco***
3. ***Descrivere il ruolo dell'anidride solforosa nell'industria enologica***
4. ***Individuare metodi e materiali per la determinazione degli zuccheri nel mosto e nel vino***
5. ***Individuare metodi e materiali per la determinazione dell'alcool, dell'acidità totale e volatile, dell'anidride solforosa totale e libera nel vino***

- Saper spiegare la tecnologia di lavorazione della materia prima fino all'ottenimento del prodotto finito
- Effettuare le principali analisi per la determinazione dei parametri chimici
- Interpretare i risultati delle analisi per una valutazione del prodotto
- Scrivere le formule di principali composti chimici relativi alla composizione del prodotto e ai processi chimici coinvolti

MODULO INTERDISCIPLINARE : "L'ESPERIENZA DI STAGE"

Tempi previsti: pomeriggio

Interrogazioni interdisciplinari con Biologia Applicata ed Estimo

Primo quadrimestre UUDD: n° 1

SECONDO MODULO: "INDUSTRIA LATTIERO CASEARIA"

UUDD: n. 2
Tempi previsti 34 udl

U.D. 1: Caratteristiche chimico del latte e sua conservazione
U.D. 2: Prodotti di trasformazione del latte

U.D. 1: Caratteristiche chimico del latte e sua conservazione tempo previsto 12

Contenuti:

- Il latte

Obiettivi:

- Descrivere i componenti chimici e la microflora del latte
- Scrivere le formule dei composti chimici più rappresentativi
- Conoscere le proprietà fisico e chimiche del latte
- Riconoscere i microorganismi del latte
- Descrivere le tecniche di conservazione
- Eseguire le analisi di laboratorio per valutare la qualità del prodotto

Unita didattica 2: Prodotti di trasformazione del latte tempo previsto 22

Contenuti

- Panna burro e formaggio
- Obiettivi
- Descrivere le tecnologie per ottenere l panna il burro e il formaggio
- Descriver il principio della burrificazione
- Elencare le fasi del processo di caseificazione

Obiettivi:

- Descrivere le tecnologie per ottenere la panna, il burro, e il formaggio
- Descrivere il principio della burrificazione
- Elencare le fasi del processo di caseificazione

Competenze in uscita dal modulo

1. Saper spiegare le tecnologie di trasformazione del latte per ottenere prodotti come panna, burro e formaggio
2. Individuare metodi e materiali per la determinazione del pH e dell'acidità titolabile del latte

TERZO MODULO : "INDUSTRIA OLEARIA" tempo previsto 20 ore

Unità Didattica 1

Contenuti:

1. Composizione e struttura delle olive
2. Composizione dell'olio di oliva
3. La classificazione degli oli
4. Operazioni di raccolta delle olive
5. Operazioni di estrazione dell'olio d'oliva
6. Alterazioni dell'olio

Obiettivi:

- Conoscere la composizione dell'olio di oliva
- Classificare gli olii
- Conoscere i fattori che influenzano la qualità di un olio
- Riconoscere i principali processi di lavorazione delle olive
- Riconoscere difetti e alterazioni degli oli d'oliva

Visita Didattica presso un Frantoio (novembre).

Competenze in uscita dal modulo 3

1. ***Descrivere il processo di trasformazione delle olive***
2. ***Individuare i parametri per la produzione di un olio di qualità***
3. ***Classificare un olio in base alla sua composizione***
4. ***Sapere come prevenire le alterazioni nell'olio***

Metodologia:

Lezione frontale per introdurre l'argomento, discussione guidata, richiami di chimica generale, schematizzazioni, appunti approfondimenti,

Strumenti

Libro di testo, laboratorio e sue attrezzature. Ricerche in internet. Pubblicazioni nel blog.

Recupero

Consigli di studio e studio individuale

Verifiche

Prove formative con domande esplorative ed interrogazioni. test , interrogazioni orali, verifiche scritte al termine delle unità didattiche e/o del modulo

Metodologia di laboratorio

Presentazione delle analisi e spiegazione delle metodiche

Esecuzione delle analisi da parte degli alunni

Valutazione

In numeri espressi in una scala da 1 a 10

Siena, ottobre 2008

L'insegnante: Liliana Morena Pizzolorusso

L'insegnante tecnico pratico: Marco Montini