



UNIVERSITÀ DI PISA

ENOLOGIA I E ANALISI ENOLOGICHE

ANGELA ZINNAI

Anno accademico 2018/19
CdS VITICOLTURA ED ENOLOGIA
Codice 004GG
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ENOLOGIA I E ANALISI ENOLOGICHE	AGR/15	LEZIONI	78	ANGELA ZINNAI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso lo studente è in grado di:

- Valutare il grado di maturità fenolica e tecnologica delle uve;
- conoscere le principali vie metaboliche coinvolte nelle fermentazioni primaria e secondaria;
- valutare l'andamento decorso dei processi fermentativi per controllarne il regolare decorso;
- conoscere qualità e quantità dei composti nutraceutici e sensoriali estratti (es: composti fenolici, composti cromatici) e marcatori di processo e prodotto (es: indici cromatici, acidità volatile, anidride solforosa totale, ecc);
- valutare l'andamento del processo di maturazione del vino e essere in grado di verificare l'insorgenza di eventuali anomalie;
- conoscere i principali interventi correttivi da effettuare nel caso di alterazioni del prodotto.

Modalità di verifica delle conoscenze

- Per l'accertamento della progressiva acquisizione delle conoscenze saranno svolte delle esercitazioni alla lavagna in aula
- La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione dell'elaborato scritto previsto all'inizio di ogni sessione d'esame

Capacità

Al termine del corso lo studente è in grado di:

- Individuare e valutare analiticamente i parametri chimico-fisici che caratterizzano la maturità fenolica e tecnologica delle uve;
- valutare i dati analitici che devono essere seguiti nel corso del processo fermentativo per controllarne il regolare decorso;
- controllare i parametri analitici relativi all'estrazione dei composti responsabili del colore, della struttura di un vino;
- intervenire sui parametri chimico-fisici che regolano il processo di maturazione del vino;
- individuare gli interventi correttivi da effettuare nel caso di alterazioni del prodotto.

Modalità di verifica delle capacità

Durante le sessioni di laboratorio gli studenti dovranno acquisire i dati necessari per poter valutare criticamente i dati ottenuti alla luce di quanto riportato in letteratura e/o trattato a lezione. Per la verifica delle capacità acquisite, saranno valutate le relazioni svolte individualmente dagli studenti per ognuna delle esercitazioni proposte.

Comportamenti

- Lo studente potrà gestire il protocollo analitico necessario per la valutazione della qualità delle uve atte alla vinificazione e dei vini
- Lo studente acquisirà nozioni e abilità relative all'accuratezza e precisione nello svolgere attività di raccolta e analisi di dati sperimentali
- Lo studente potrà gestire il protocollo analitico necessario per la valutazione dei vini durante il percorso di affinamento fino all'imbottigliamento

Modalità di verifica dei comportamenti

- Dopo ciascuna sessione di laboratorio saranno discussi criticamente i risultati ottenuti per valutare il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte. Le schede inviate dagli studenti al docente saranno oggetto di valutazione, secondo quanto riportato nelle modalità di esame.



UNIVERSITÀ DI PISA

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Propedeuticità richieste

Chimica generale e inorganica, Matematica e statistica, Chimica organica, Biochimica Agraria, Microbiologia generale ed enologica.

Prerequisiti per studi successivi

Questo insegnamento costituisce un requisito obbligatorio per il corso di Analisi sensoriale delle uve e dei vini, Enologia 2

Indicazioni metodologiche

- Modalità di svolgimento delle lezioni: lezioni frontali, con ausilio di slide/filmati, ecc.
- Modalità di svolgimento delle esercitazioni: in aula per gli esercizi numerici (si possono usare i PC personali degli studenti e del docente per tracciare le curve di taratura, gli andamenti dei processi fermentativi, ecc.) e laboratorio (in laboratorio si formano gruppi per lo svolgimento della tematica analitica proposta)
- Strumenti di supporto: possono essere consultati siti web o tenuti seminari specifici o svolte visite aziendali
- Impieghi del sito di elearning del corso: scaricamento materiali didattici, comunicazioni docente-studenti, pubblicazione di test per esercitazioni a casa, formazione di gruppi di lavoro
- Tipo di interazione tra studente e docente: ricevimenti concordati, uso della posta elettronica
- Progetti didattici facoltativi: tesine di approfondimento di un argomento a scelta dello studente e predisposizione di una presentazione previa confronto con la realtà operativa

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Programma

- Evoluzione dell'uva nel corso della maturazione: modificazioni strutturali e fisico-chimiche.
- I costituenti dell'acino: zuccheri, acidi, sostanze fenoliche, sostanze pectiche, sostanze azotate, sostanze aromatiche, sali minerali.
- Biochimismo delle fermentazioni: coenzimi, glicolisi, fermentazione alcolica, gliceropiruvica, lattica, malolattica,; metabolismo azotato dei lieviti, fermentazione acetica.
- Composizione chimica del vino: confronto tra la composizione chimica del mosto e del vino.
- Equilibri di salificazione nei vini: le precipitazioni tartariche.
- Alterazioni del vino: aspetti biochimici.
- Chimismo della maturazione del vino: fase ossidativa e riduttiva.
- L'analitica del vino: titolazioni acido-base, distillazioni a secco e in corrente di vapore, richiami di densitometria, spettrofotometria, analisi enzimatiche.

Bibliografia e materiale didattico

In aggiunta al materiale fornito dal docente (files pdf delle presentazioni inerenti le lezioni), è consigliata la consultazione, guidata dallo stesso docente, dei seguenti testi:

- Usseglio-Tomasset L. (1985) *Chimica Enologica*. Edizioni AEB, Brescia.
- Ribereau-Gayon P., Dubourdieu D., Doneche , Lonvaud A. (2013) *Trattato di enologia (Vol. I [fino alla parte seconda che tratta le vinificazioni che riguardano Enologia II] e II [fino alla parte II + capitolo 13])*, 3.a edizione aggiornata, Edagricole, Bologna.
- Vainer Salati (1999) *Atomi, molecole e vino*. Gimar Tecno.
- Jackson R.S. (2014) *Wine Science, principles and applications*. 4th edition. Academic Press.
- Fleet G.H. (1993) *Wine microbiology and Biotechnology*. Hartwood academic publishers.
- Lotti C., Galoppini G. (1980) *Guida alle analisi chimico-agrarie*. Edizioni Agricole, Bologna.

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente del corso sul sito E-learning del CdS e seguendo il registro delle lezioni del docente. Gli studenti non frequentanti prenderanno accordi con il docente per la parte relativa alle esercitazioni

Modalità d'esame

Prova scritta che consiste in 2 esercizi inerenti problematiche enologiche e 1 quesito inerente aspetti teorici trattati durante il corso; se il risultato è sufficiente (maggiore o uguale di 18/30) viene confermato il voto dello scritto. La valutazione è integrata dal risultato dell'attività di laboratorio: le schede relative allo svolgimento con commento critico delle esperienze di laboratorio danno luogo a un'integrazione di punteggio da 0 a 2 punti, secondo il giudizio ottenuto (0= sufficiente; 1= buono; 2= ottimo). Si lascia la possibilità di effettuare un colloquio orale finale per migliorare la votazione finale e di preparare una tesina su un tema concordato con il docente. La tesina, in funzione del giudizio ricevuto, può determinare un incremento della valutazione finale da 0 a 2 punti (0= sufficiente; 1= buono; 2= ottimo).



UNIVERSITÀ DI PISA

Altri riferimenti web

Siti web di cui è consigliata la consultazione

- winereport.com
- maxidata.it/enologia
- www.vinet
- www.wineall.it

Ultimo aggiornamento 11/02/2019 16:55