



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA	VITICOLTURA ED ENOLOGIA
INSEGNAMENTO	PROCESSI BIOLOGICI IN ENOLOGIA
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50120-Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione
CODICE INSEGNAMENTO	19253
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/15
DOCENTE RESPONSABILE	CINQUANTA LUCIANO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	60
PROPEDEUTICITA'	01900 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA 01933 - CHIMICA ORGANICA
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CINQUANTA LUCIANO Martedì 10:00 12:00 Studio 145 Mercoledì 10:00 12:00 Studio 145 Giovedì 8:00 10:00 Marsala

DOCENTE: Prof. LUCIANO CINQUANTA

PREREQUISITI	Per poter seguire con profitto il corso è auspicabile che lo studente abbia acquisito le competenze e conoscenze che provengono dai corsi di base: matematica, fisica, chimica generale, inorganica, organica e biochimica. Sono auspicabili anche la conoscenza almeno discreta della lingua inglese e la capacità di utilizzare Internet per la ricerca e gestione delle informazioni.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente acquisisce le basi conoscitive per affrontare le tematiche del settore viticolo ed enologico da un punto di vista chimico enologico. Pertanto ha capacità di comprendere i processi di base e di trasferire tali conoscenze nel settore lavorativo e professionale. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia studi di chimica enologica applicate alle fermentazioni e le elaborazioni necessarie per un miglioramento del processo biologico. Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi enologici che esegue. Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi enologici, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute qualitative degli studi dei processi enologici durante la fermentazione e l'affinamento del vino. Capacità d'apprendimento Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dell'enologia. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di primo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore dell'enologia.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La verifica finale consta in una prova scritta preliminare e una prova orale che consiste in un esame-colloquio riguardante l'enunciazione e la discussione dei processi biologici in enologia e il loro utilizzo nella risoluzione di semplici problemi proposti al candidato. Tale prova consente di valutare, oltre alle conoscenze del candidato e alla sua capacità di applicarle, anche il possesso di proprietà di linguaggio scientifico e di capacità di esposizione chiara e diretta. La valutazione finale, opportunamente graduata, sarà formulata sulla base delle seguenti condizioni: a) Conoscenza di base dei processi enologici studiati e capacità limitata di applicarle autonomamente in situazioni nuove, sufficiente capacità di analisi dei fenomeni presentati (voto 18-21); b) Conoscenza buona dei processi enologici studiati e capacità di applicarle autonomamente a situazioni analoghe a quelle studiate, discreta capacità di analisi dei fenomeni presentati (voto 22-25); c) Conoscenza approfondita dei processi enologici studiati e capacità di applicarle ad ogni fenomeno fisico proposto, ma non sempre prontamente e seguendo un approccio lineare, buona capacità di analisi dei fenomeni presentati (voto 26-28); d) Conoscenza approfondita e diffusa dei processi enologici studiati e capacità di applicarle prontamente e correttamente ad ogni fenomeno fisico proposto, ottima capacità di analisi dei fenomeni presentati (voto 29-30L).
OBIETTIVI FORMATIVI	L'obiettivo primario del modulo è quello di fornire allo studente le conoscenze scientifiche necessarie per controllare e seguire il processo di trasformazione dell'uva in mosto e del mosto in vino, senza trascurare le disposizioni di legge che regolano la produzione. Fornendo basi interpretative chimico-fisiche e tecnologiche fondamentali dei processi enologici, si cercherà di rendere razionale e motivata ogni osservazione e scelta tecnologica che lo studente dovrà mettere in atto per la trasformazione della materia prima nel prodotto finito. Il corso prevede tre momenti formativi riguardanti: 1) modificazioni chimo-fisiche nella composizione dell'uva nel corso della maturazione, indici per la determinazione dell'epoca ottimale di raccolta e studio dei costituenti chimici del mosto; 2) valutazione dei fenomeni chimico-fisici nella trasformazione del mosto in vino e 3) studio della qualità.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in aula e in laboratorio Visita di istruzione Seminari
TESTI CONSIGLIATI	- Lessons learned and material provided during the course - P. Ribereau-Gayon et al. - Trattato di Enologia I e II – Edizione italiana, Ed. Edagricole Bologna, 2007.

- L. Usseglio-Tomasset – Chimica Enologica, Ed. AEB, Brescia, 1993.
 - A.L. Waterhouse et al. – Understanding Wine Chemistry, Ed. Wiley, New York, NY, US, 2016.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione al corso e definizioni legislative
4	Cenni dei sistemi di vinificazione: in bianco in rosso, rosato, macerazione carbonica e spumantizzazione
2	Composizione della bacca e chimica della maturazione
4	Ruolo di fenoli e polifenoli, composti organici volatili (COV), zuccheri, acidi organici, sostanze pectiche, composti azotati, vitamine, sostanze minerali ed enzimi nel processo enologico
4	Aromi varietali e prefermentativi
2	Composizione chimica del mosto e trattamenti prefermentativi
2	Impiego ed effetti dell'anidride solforosa nel mosto e nel vino
4	Fermentazione alcolica, malolattica
4	Processi di estrazione dei metaboliti nella fermentazione con macerazione
2	Composizione chimica, intorbidamenti colloidali e chimico-fisici del vino
3	Aromi fermentativi e postfermentativi, genesi di odori e sapori anomali nei vini
3	Evoluzione dei COV e dei polifenoli nella conservazione del vino
2	Processi ossidoriduttivi durante la maturazione e affinamento del vino
2	Processi chimico-fisici per la correzione del vino
3	Parametri di controllo per i processi enologici
ORE	Esercitazioni
14	Esercitazioni numeriche
ORE	Altro
4	visita Cantina