

FACOLTÀ	Agraria
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA	Viticoltura ed Enologia
INSEGNAMENTO	Analisi Strumentali
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO	Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione
CODICE INSEGNAMENTO	15445
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	AGR/15
DOCENTE RESPONSABILE	Onofrio Corona Ricercatore Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì Ore 08-10 o previo contatto e-mail onofrio.corona@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti avanzati per l'applicazione di tecniche analitiche nel settore enologico funzionali al controllo della qualità. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di individuare ed eseguire in laboratorio, in autonomia, metodiche analitiche ed elaborazioni necessarie per l'ottenimento delle informazioni utili all'obiettivo prefissato.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di effettuare analisi di giudizio sulle implicazioni e sui risultati ottenuti dalle metodiche analitiche adottate al fine di decidere gli interventi necessari.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati delle analisi applicate, sia in forma scritta che orale, relazionando anche con un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'interesse comune ai temi della qualità e della sicurezza alimentare.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento mediante consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie delle analisi strumentali e dell'analisi sensoriale. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master di secondo livello, corsi di approfondimento, seminari specialistici nel settore delle analisi strumentali e dell'analisi sensoriale.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del modulo è quello di fornire allo studente le conoscenze di base per applicare procedure analitiche chimico-fisiche sui prodotti viti-vinicoli in ambito di controllo della qualità e dei processi enologici.

Saranno studiate ed eseguite, mediante lezioni frontali ed esercitazioni individuali, le principali determinazioni analitiche chimico-fisiche di interesse enologico, rivolte all'individuazione di dati di parametri connessi ai caratteri analitici di base, alla composizione acidica e glucidica, alla componente polifenolica ed ai parametri cromatici di mosti e vini, con valutazione critica dei risultati conseguiti, sulla base dei limiti legali fissati dal regolamento comunitario vigente. Saranno trattate tecniche analitiche strumentali riguardanti metodi potenziometrici e spettroscopici, quali spettroscopie UV/Vis, infrarosso (IR), assorbimento atomico (AA), con cenni di spettroscopia di emissione atomica (EA), di risonanza magnetica nucleare (NMR) e spettrometria di massa (MS).

Gli approfondimenti delle analisi strumentali riguarderanno anche le tecniche cromatografiche, quali la cromatografia in fase liquida (HPLC e TLC) e in fase gassosa (GC).

CORSO	ANALISI STRUMENTALI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi del corso e sua suddivisione.
3	Metodi di analisi comunitari da utilizzare nel settore del vino. Regolamento (CEE) N. 2676/90. Limiti legali. Gli errori nelle determinazioni analitiche. Valutazione dei dati analitici. Ripetibilità - Riproducibilità - Precisione - Accuratezza
3	Massa volumica e densità relativa. Titolo alcolometrico volumico. Estratto secco totale. Ceneri. Alcalinità delle ceneri. Potenzimetria. pH. Acidità totale. Acidità volatile. Acidi organici. Rifrattometria. Zuccheri riduttori. Anidride solforosa libera e totale. Solfati. Cloruri. Azoto assimilabile. Aldeide acetica.
2	Spettroscopia UV/Vis, infrarosso (IR).
3	Determinazioni spettrofotometriche: spettro del vino (E420, E520, E620, intensità colorante, tonalità); scomposizione del colore del vino a 520 nm, a pH del vino e a pH 0 (dTAT, pigmenti non sensibili alla SO ₂); antociani totali; antociani monomeri; flavonoidi totali; proantocianidine totali; flavani reattivi alla p-DAC; flavani reattivi alla vanillina; indice di polifenoli totali al Folin-Ciocalteu. Estrazione in fase solida dei composti fenolici del vino.
2	Mosto concentrato rettificato (MCR) e limiti legali. Analisi enzimatiche. Glucosio-Fruttosio. Acido citrico. Acido malico ed acido lattico. Acido sorbico.
2	Cromatografia liquida su colonna (HPLC) e su strato sottile (TLC); Cromatografia in fase gassosa (GC) e con spettrometrie di massa (GC/MS).
2	Determinazioni per cromatografia liquida (HPLC): profilo antocianine; acidi idrossicinnamici; flavonoli.
2	Spettroscopia di assorbimento atomico (AA), di emissione atomica (EA) e di risonanza magnetica nucleare (NMR). Metalli per assorbimento atomico.
ESERCITAZIONI	
40	Esecuzione individuale delle principali determinazioni analitiche dei mosti e dei vini: composizione chimico-fisica, composizione polifenolica per spettroscopia UV/Vis e per cromatografia liquida (HPLC).
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> - Corona O. - Appunti dalle lezioni, dispense e pubblicazioni scientifiche. - REGOLAMENTO CEE N. 2676/90. - P. Ribéreau-Gayon, D. Duboudieu, B. Donèche, A. Lonvaud. Trattato di Enologia vol. I, Edizione italiana Edagricole, Bologna - P. Ribéreau-Gayon, D. Duboudieu, B. Donèche, A. Lonvaud. Trattato di Enologia vol. II, Edizione italiana Edagricole, Bologna