

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO**



**AA 2011/12**

**FACOLTA' DI AGRARIA**

**CORSO DI LAUREA IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA**

# INSEGNAMENTI ATTIVATI CON DM 270/04 (modificato)

## I ANNO

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA

LABORATORIO DI CHIMICA

LINGUA STRANIERA U.E. \*

MATEMATICA

ISTITUZIONI DI ECONOMIA E STATISTICA C.I.

BIOLOGIA VEGETALE C.I.

CHIMICA ORGANICA

FISICA

INFORMATICA

**\* Scheda di trasparenza non presente perché il Corso è stato svolto presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA)**

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Laboratorio di Chimica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Altre attività
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	04163
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/13
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Filippo Saiano Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	3
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	I
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Esercitazioni in laboratorio
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale, Prova Scritta
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Idoneità
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Ogni martedì dalle 10.00 alle 11.00

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Conoscenza dei principi di base della chimica moderna. Capacità di comprendere il linguaggio proprio della disciplina.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di comprendere, eseguire ed analizzare i principali fenomeni e le manipolazioni chimiche.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati dei fenomeni e delle trasformazioni chimiche.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di descrivere, con il linguaggio della disciplina, la fenomenologia chimica.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Apprese le basi della chimica, utilizzarle per lo studio delle successive discipline inerenti l'ambito chimico così come alle discipline che applicano le conoscenze chimiche.</p>
--

**OBIETTIVI FORMATIVI**

Obiettivo del corso è fornire le conoscenze e le manualità di base della moderna chimica per affrontare i suoi aspetti pratici in un laboratorio di chimica sia nel caso in cui vengono considerati gli aspetti più propriamente chimici sia quando è necessario che vengono determinati, discussi e utilizzati parametri chimici per altre discipline (fertilità dei suoli, pedologia, microbiologia, fisiologia ecc). Ulteriore obiettivo è l'uso corretto e appropriato del linguaggio chimico e l'abilità nel risolvere e valutare i risultati di semplici problemi chimici.

<b>CORSO</b>	<b>Laboratorio di Chimica</b>
<b>ORE</b>	<b>ESERCITAZIONI</b>
2	La pesata e la bilancia: tecnica ed analitica. Errore, accuratezza, precisione, cifre significative
2	Vetreteria e materiale di laboratorio e materiali delle apparecchiature di laboratorio. Attrezzature per Volumetria
1	Reagenti
3	Soluzioni e loro preparazione
2	Concentrazione e metodi per esprimerla
2	Soluzioni a titolo noto
1	Filtrazione e lavaggio
2	Miscele e diluizione delle soluzioni
4	Titolazioni: tecniche e scopo
3	Indicatori e loro uso
3	Misura del pH: cartine e pHmetro
4	Soluzioni tampone: preparazione e uso
1	Solubilità e precipitazione: utilità analitica
	La stechiometria e gli aspetti di calcolo connessi agli argomenti sopra riportati fanno parte integrante del corso.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	M. Giomini <i>et al</i> , Fondamenti di stechiometria EdiSES 1998 AA VV Laboratorio di Chimica Appunti

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Istituzioni di Economia e Statistica C:I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante (I modulo); Affine (II modulo)
<b>AMBITO</b>	Discipline Economiche estimative e giuridiche (I modulo); Attività formative affini o integrative (II modulo)
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	13662
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	SI
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/01 (I modulo)– SECS-S/01 (II modulo)
<b>DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)</b>	Valeria Borsellino Ricercatore Università di Palermo
<b>DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)</b>	Marzia Ingrassia Docente a contratto Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	120
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Istituzioni di Economia Prova orale Elementi di statistica Verifica scritta e prova orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Dott.ssa Valeria Borsellino Giovedì ore 11-12 Dott.ssa Marzia Ingrassia Mercoledì ore 12-13

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Il corso fornirà competenze e conoscenze per la spiegazione e l'interpretazione del comportamento dei singoli operatori economici (consumatori e imprese), nonché i principi che regolano il funzionamento del mercato e la determinazione del prezzo dei beni, necessari per comprendere il funzionamento di un sistema economico nel suo complesso ed, in particolare, le interazioni

esistenti fra i diversi mercati (beni, moneta ed attività finanziarie) ed il ruolo delle politiche fiscali e monetarie.

Inoltre, il corso si propone di fornire un quadro generale della statistica descrittiva con particolare riferimento agli aspetti applicativi, alla “generazione” del dato, alla rappresentazione tabellare e grafica dei caratteri statistici e all’elaborazione statistica dei dati nonché all’interpretazione degli stessi. Si affronteranno alcuni aspetti metodologici riguardanti il passaggio dalla popolazione al campione.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Gli studenti saranno in grado di riconoscere ed organizzare in autonomia i dati per lo studio del comportamento dei consumatori e delle imprese. Saranno in grado, inoltre, di interpretare le varie azioni di politica economica adottate dall’operatore pubblico.

#### **Autonomia di giudizio**

Gli studenti saranno in grado di interpretare criticamente le proposte e i problemi microeconomici sia nei dibattiti correnti di politica economica sia nelle realtà in cui operano e di valutare le principali implicazioni sociali delle proposte di politica economica. Saranno, inoltre, in grado di distinguere, in base al tipo di carattere statistico trattato, le misure di sintesi, le rappresentazioni grafiche e di studiare la relazione tra due variabili.

#### **Abilità comunicative**

Gli studenti saranno in grado di sintetizzare l’andamento del sistema economico di un Paese. Autonomia nella ricerca dei dati da fonti statistiche e/o amministrative già esistenti, saper trovare la corretta rappresentazione grafica in base al tipo di carattere e “interpretare” i dati.

#### **Capacità d’apprendimento**

Gli studenti saranno stimolati ad un’autonoma ricerca delle risposte alle domande poste dalle discussioni riguardanti l’andamento dell’economia.

Saranno, inoltre, in grado di sintetizzare i dati e descriverli con gli appropriati strumenti metodologici; studiare la relazione tra due variabili.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 “Istituzioni di Economia”**

Obiettivo del corso è quello di introdurre alla conoscenza delle istituzioni di base dell’economia e quindi all’orientamento circa l’uso critico dei primi fondamenti tecnici di analisi. Trattandosi dell’unico corso di teoria economica generale, saranno oggetto di trattazione differenti prospettive di studio: microeconomia, macroeconomia, commercio internazionale, sviluppo economico, politica economica.

Il corso si prefigge un duplice obiettivo. In primo luogo intende illustrare i modelli fondamentali di analisi del comportamento dei singoli operatori (famiglie ed imprese) all’interno di un’economia di mercato. In secondo luogo si propone di considerare i temi caratterizzanti dell’analisi macroeconomica relativamente alla determinazione del reddito nazionale, dell’occupazione, del livello generale dei prezzi e dell’equilibrio della bilancia dei pagamenti. In tale ambito si analizzeranno le decisioni fondamentali dell’operatore pubblico per ciò che concerne la politica fiscale e della Banca centrale relativamente all’impostazione della politica monetaria.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Introduzione al Corso: natura, oggetto e metodo dell’Economia; Microeconomia e macroeconomia; bisogni e scarsità
1	Richiami di matematica per lo studio dell’Economia
3	Comportamento del consumatore e funzione di utilità; concetto di utilità, utilità cardinale, equilibrio del consumatore; limiti del concetto di utilità cardinale
5	Comportamento del consumatore e curve di indifferenza: utilità ordinale, curve di indifferenza; saggio marginale di sostituzione, derivazione delle curve di indifferenza dalla funzione di utilità, la retta di bilancio, equilibrio del consumatore, curva reddito-consumo e curva di Engel, curva prezzo-consumo e curva di domanda individuale, effetto di sostituzione e di reddito

5	Analisi della domanda: la curva di domanda individuale; fattori che influenzano la domanda; tipi di domanda; elasticità al prezzo, al reddito e incrociata, elasticità della domanda al prezzo e ricavo totale; ricavo totale, medio, marginale; la domanda di mercato; la rendita del consumatore
4	Produzione e fattori della produzione: fattori fissi e fattori variabili, periodo breve e periodo lungo; funzione di produzione ad un solo fattore variabile (legge della produttività decrescente); Prodotto medio (PM) e marginale (Pm), legge dei rendimenti marginali decrescenti, i tre stadi della funzione di produzione; funzione di produzione a due fattori variabili. Isoquanto, Saggio marginale di sostituzione tecnica, fattori limitazionali e fattori costituzionali, funzione di produzione a coefficienti variabili e a coefficienti fissi, rendimenti di scala, combinazione ottimale dei fattori, efficienza tecnica ed efficienza economica; linea di espansione dell'impresa
5	Costo di produzione: costo opportunità, costo privato e costo sociale; costo totale, medio e marginale; costi nel periodo breve; costi nel periodo lungo; economie di scala; ottimo livello di produzione, imprese marginali, intra ed extramarginali; ottima combinazione tra prodotti, equilibrio dell'impresa nel lungo periodo
2	Analisi dell'offerta, curva di offerta individuale; fattori che influenzano l'offerta; l'offerta di mercato; elasticità dell'offerta
4	Forme di mercato: formazione del prezzo in regime di libera concorrenza, in regime di monopolio assoluto, in regime di oligopolio; concorrenza imperfetta o monopolistica; altre forme e condizioni di mercato: monopolio bilaterale; monopolio ed oligopolio parziale; regimi di coalizione.
2	Introduzione alla macroeconomia, contabilità nazionale, PNL, PIL, PIL nominale e reale, deflatore del PIL, flusso circolare del reddito
4	Equilibrio reale: produzione, reddito, spesa; funzione del consumo e del risparmio; funzione di investimento; reddito di equilibrio; eguaglianza tra risparmio e investimento
4	Equilibrio monetario: natura e funzioni della moneta; domanda di moneta; offerta di moneta; equilibrio monetario (determinazione del tasso di interesse)
3	Equilibrio generale macroeconomico: le curve IS, LM; diagramma di Hicks-Hansen; la trappola della liquidità
3	Equilibrio in una economia aperta: commercio internazionale, bilancia dei pagamenti, tasso di cambio, equilibrio interno ed equilibrio esterno
3	Moneta e livello generale dei prezzi: relazione tra moneta e domanda aggregata; relazione tra moneta e prezzi; inflazione, deflazione e loro effetti; misure antinflazionistiche
1	Mercato del lavoro: domanda ed offerta di lavoro; disoccupazione di disequilibrio; disoccupazione di equilibrio
<b>TESTI CONSIGLIATI:</b>	- MESSORI F.: <i>Istituzioni di economia</i> . CLUEB, Bologna, 1994. Per eventuali approfondimenti: - LIPSEY R. G.: <i>Economia</i> , Zanichelli - Heckner D.,Kretschmer T.: <i>Micro senza paura</i> , Il Mulino. - SAMUELSON P.A., NORDHAUS W.D.: <i>Economia</i> , McGraw-Hill. - THUROW L.C., HEILBRONER R.L., <i>Capire l'economia</i> , Il Sole 24Ore.

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 “Elementi di Statistica”**  
Il corso intende fornire agli studenti gli elementi per comprendere il processo di produzione del dato statistico e gli strumenti metodologici necessari per poter trattare in termini applicativi i dati, utilizzare autonomamente indici descrittivi, saper scegliere le più appropriate misure di descrittive in base alla natura delle variabili da analizzare, studiare e misurare la relazione statistica tra due variabili e, infine, conoscere l’approccio che differenzia l’analisi dei dati di popolazione da quelli campionari.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	La statistica concetti e definizioni: Il collettivo statistico, le unità statistiche; i caratteri statistici, le scale di misura
2	Le fonti statistiche dei dati e le banche dati
2	L’indagine statistica e le sue fasi. Alcuni esempi di indagini totali e campionarie
1	La matrice dei dati: costruzione e interpretazione

4	Le distribuzioni statistiche semplici e doppie: frequenze assolute, relative, percentuali, cumulate e retrocumulate. Costruzione, lettura e interpretazione delle tabelle statistiche
2	Le rappresentazioni grafiche per caratteri qualitativi e quantitativi
2	Le medie: media aritmetica, medie di potenze, medie lasche
2	La variabilità: concetti, indici assoluti e indici relativi per caratteri quantitativi. Cenni sulla concentrazione
1	Le misure di dispersione per variabili qualitative
2	La relazione tra due variabili; il modello di regressione lineare semplice, calcolo e interpretazione dei parametri di regressione e del coefficiente di determinazione
1	Indipendenza tra due variabili. La correlazione: coefficiente di correlazione di Bravais.Pearson, coefficiente di cograduazione di Spearman e il rapporto di correlazione.
1	Dalla popolazione al campione e introduzione ai problemi affrontati dall'inferenza statistica
<b>ORE</b>	<b>ESERCITAZIONI</b>
2	Distribuzioni statistiche e rappresentazioni grafiche
2	Le medie
2	Le misure di variabilità
1	Il modello di regressione lineare semplice
1	La correlazione
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Fraire M., Rizzi A.(2008) <i>“Statistica: metodi esplorativi e inferenziali”</i> , Carocci, Roma Stefanini F.M. <i>“Introduzione alla statistica applicata”</i> , Pearson Education, Milano

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Matematica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Base
<b>AMBITO</b>	Matematiche fisiche informatiche e statistiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	04872
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	-
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	MAT/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Grillone Giovanni Docente a contratto Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula.
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prove scritte, intermedie e/o finale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Giovedì: 14-15 e 19-20 Venerdì: 11-13

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Capacità di comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico proprio della matematica.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere, comprendere, individuare e risolvere tipologie di problemi matematici che si incontreranno negli altri contesti disciplinari del Corso di Laurea.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di individuare autonomamente gli strumenti matematici più adeguati per la risoluzione di problemi analitici riguardanti i temi del settore.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre con proprietà di linguaggio i percorsi logici di un procedimento matematico di base.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Capacità di usufruire degli strumenti basilari della Matematica, per applicazioni nei più svariati contesti. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, discipline matematiche</p>
---

e Corsi Universitari e post-universitari di livello superiore.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

La disciplina ha lo scopo di fornire le nozioni base della Matematica con particolare riguardo all'algebra ed all'analisi elementare (funzioni, limiti, derivate), alla geometria ed agli elementi basilari del calcolo integrale e matriciale per assicurare una preparazione adeguata al percorso formativo del corso di laurea. La presentazione dei concetti sarà rigorosa nei contenuti, ma nello stesso tempo snella e di facile comprensione, volta all'apprendimento delle tecniche di risoluzione senza insistere sulle proprietà formali e teoriche.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ARGOMENTI</b>
2	Insiemi ed insiemi numerici.
4	Variabili ed espressioni, equazioni e disequazioni; funzioni, dominio, condominio, monotonia, inversa, simmetria, antisimmetria, grafico di una funzione, funzione inversa, zeri di una funzione.
2	Potenze: funzioni ed equazioni potenziali, proprietà e regole di calcolo.
4	Esponenziali: funzioni ed equazioni esponenziali, proprietà e regole di calcolo. Processi di crescita e decadimento esponenziale e loro determinazione analitica.
4	Numero di Eulero; Logaritmi: definizione, proprietà e calcolo; funzioni logaritmiche; diagrammi logaritmico e semilogaritmico; tracciamento di punti su carta log-log o semilog.
4	Trasformazioni isometriche. Geometria analitica del piano: retta, circonferenza, iperbole, parabola, ellisse.
5	Elementi di trigonometria piana: gradi, radianti, circonferenza trigonometrica, funzioni goniometriche, periodicità; deduzione delle equazioni trigonometriche; risoluzione del triangolo rettangolo e scaleno.
5	Limiti: definizione; teoremi sui limiti, operazioni sui limiti, calcolo dei limiti, forme di indecisione, forme indeterminate, limiti notevoli. Funzioni continue: definizione, teoremi.
6	Derivate: rapporto incrementale, definizione di derivata, significato geometrico, punti estremanti e flessi di una funzione; proprietà e calcolo delle derivate. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale.
4	Integrali: definizioni, primitive e loro calcolo; integrali indefiniti e loro proprietà; metodi di integrazione; integrali definiti e loro proprietà; calcolo delle aree; risoluzione numerica di un integrale definito.
2	Studio di una funzione. Tracciamento qualitativo del grafico di una funzione.
3	Matrici: definizione; operazioni con matrici; determinante e sue proprietà; inversa di una matrice; sistemi lineari e loro risoluzione.
<b>Ore Esercitazioni Laborat. Semin.</b>	
15	Sviluppo di esercizi scritti relativi agli argomenti svolti. Seguente correzione in aula con la partecipazione degli studenti. Svolgimento di esercizi anche con ausilio di foglio elettronico.

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Chimica organica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Base
<b>AMBITO</b>	Discipline chimiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01933
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	CHIM/06
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Vito Armando Laudicina Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Chimica generale ed inorganica
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Lunedì 11.00-13.00

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione delle conoscenze di base utili per la comprensione del ruolo delle molecole organiche nei principali processi chimici e biochimici.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di capire il comportamento delle molecole organiche più semplici, attraverso un apprendimento ragionato e non mnemonico, in modo tale da applicarlo ed estenderlo anche a molecole più complesse di origine sintetica e naturale.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di prevedere la reattività delle molecole organiche complesse e la loro relazione con le risorse ambientali. Inoltre, valutare i risultati delle analisi chimiche effettuate su matrici solide, liquide e gassose.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i meccanismi delle reazioni organiche a tecnici di laboratorio, ed i risultati delle analisi chimiche anche ad un pubblico non esperto.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b></p>
--

Capacità di approfondimento con la consultazione di testi e riviste scientifiche del settore o di settori affini. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, corsi di studio basati sui processi chimici e biochimici a cui prendono parte le molecole organiche.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO DI CHIMICA ORGANICA**

Fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti per comprendere la reattività dei composti organici presenti negli organismi viventi, nel suolo e nei prodotti agro-alimentari, al fine di poterne prevedere il comportamento ed il destino.

<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>CHIMICA ORGANICA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
4	RICHIAMI E CONCETTI GENERALI: Gli atomi dei composti organici. Stati di ibridazione del carbonio. Legami chimici nelle molecole organiche. Rottura dei legami covalenti: scissione omolitica ed eterolitica. Radicali liberi, reagenti elettrofili e nucleofili. Effetto induttivo. Risonanza.
7	IDROCARBURI ALIFATICI: Alcani. Nomenclatura IUPAC. Gruppi alchilici. Classificazione degli atomi di carbonio. Proprietà fisiche. Reazioni di sostituzione radicalica e combustione. Isomeria di struttura. Cicloalcani. Struttura dei cicloalcani. Isomeria cis-trans. Alcheni. Nomenclatura IUPAC. Isomeria cis-trans. Addizione elettrofila di acidi alogenidrici, idratazione, idrogenazione. Struttura e stabilità dei carbocationi. Reazioni regiospecifiche. Addizione radicalica. Dieni. Addizione elettrofila ai dieni coniugati. Carbocationi allilici e loro stabilità. Alchini. Nomenclatura IUPAC. Acidità degli H-terminali e formazione dell'anione acetiluro.
4	IDROCARBURI AROMATICI: Benzene e aromaticità. Struttura e stabilità dell'anello aromatico. Nomenclatura IUPAC. Reazioni di sostituzione elettrofila aromatica. Effetti dei sostituenti negli anelli aromatici sostituiti. Eterocicli aromatici.
3	STEREOCHIMICA: Forme di isomeria. Enantiomeri ed attività ottica. Chiralità delle molecole. Configurazione degli stereocentri: sistema R-S. Diastereoisomeri. Composti meso. Miscele racemiche e loro risoluzione.
3	ALOGENURI ALCHILICI: Nomenclatura IUPAC. Preparazione degli alogenuri alchilici. Reazioni di sostituzione nucleofila mono- e bi-molecolare. Reazioni di eliminazione mono- e bi-molecolare.
20	COMPOSTI ORGANICI CONTENENTI OSSIGENO: Alcoli alifatici ed aromatici. Nomenclatura IUPAC. Legame ad idrogeno negli alcoli. Acidità e basicità degli alcoli. Inerzia del legame C-OH nei fenoli. Trasformazione degli alcoli in alogenuri alchilici. Disidratazione acido-catalizzata degli alcoli ad alcheni. Ossidazione degli alcoli primari e secondari. Ossidazione biologica dell'etanolo. Ossidazione dei fenoli. Eteri. Tioli. Tioeteri. Aldeidi e Chetoni. Nomenclatura IUPAC. Reattività relativa di aldeidi e chetoni. Ossidazione delle aldeidi. Addizione nucleofila di reattivi di Grignard, ioni idruro, ammine primarie, alcoli. Acidità degli atomi di idrogeno in posizione alfa. Tautomeria cheto-enolica. Condensazione aldolica. Reazione di Cannizzaro. Acidi carbossilici. Nomenclatura IUPAC. Struttura e proprietà fisiche. Acidità degli acidi carbossilici ed effetto del tipo e della posizione dei sostituenti sull'acidità. Preparazione degli acidi carbossilici alifatici tramite carbossilazione dei reattivi di Grignard. Preparazione degli acidi carbossilici aromatici. Decarbossilazione di acidi dicarbossilici e chetoacidi. Meccanismo generale della reazione di sostituzione nucleofila acilica. Derivati degli acidi carbossilici e loro reattività. Urea. Acidità delle ammidi. Esterificazione di Fischer. Idrolisi basica degli esteri (saponificazione). Reazioni di transesterificazione. Tioesteri: acetil CoA.
4	COMPOSTI ORGANICI CONTENENTI AZOTO: Ammine. Nomenclatura delle ammine. Struttura e legame nelle ammine. Basicità della ammine alifatiche, aromatiche ed eterocicliche. Amminazione riduttiva di aldeidi e chetoni.
15	LE MOLECOLE ORGANICHE DELLA VITA: Carboidrati. Classificazione dei carboidrati. Proiezioni di Fischer. Monosaccaridi D, L. Struttura ciclica dei monosaccaridi. Mutarotazione. Ossidazione e riduzione dei monosaccaridi. Formazione di glicosidi. Amminozuccheri. Legame glucosidico. Disaccaridi (cellobiosio, maltosio, lattosio, saccarosio). Polisaccaridi (cellulosa, amido). Deossizuccheri. N-glicosidi. Amminoacidi: classificazione e proprietà acido-base. Punto isoelettrico. Amminazione riduttiva degli alfa-chetoacidi. Legame ammidico e ponte disolfuro. Lipidi. Proprietà fisiche e chimiche. Acidi grassi saturi ed insaturi. Fosfolipidi. Cere. Terpeni.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	1. McMurry J., 2009. Chimica Organica, 7 <sup>a</sup> edizione. Editore Piccin 2. Brown W. & Poon T., Introduzione alla Chimica Organica. Editore Edises

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Biologia vegetale C.I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Base (I e II Modulo)
<b>AMBITO</b>	Discipline biologiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01647
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	SI
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	BIO/02 (II modulo), BIO/03 (I modulo)
<b>DOCENTE COINVOLTO (MODULO 1)</b>	Gianniantonio Domina Ricercatore Università di Palermo
<b>DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2)</b>	Pietro Mazzola Professore Ordinario Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	135
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula, in laboratorio e in campo
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Dott. Gianniantonio Domina Giov. 11-13 Prof. Pietro Mazzola Lun. 15-17

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione delle conoscenze di base sulla Morfologia e la Fisiologia vegetale, con particolare riferimento alla pianta della Vite, nonché della Botanica sistematica. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio dei vari argomenti e delle stesse discipline specialistiche.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere ed effettuare osservazioni su aspetti citologici, istologici, anatomici e fisiologici delle piante, con particolare riferimento a <i>Vitis vinifera</i>. Capacità di classificare le diverse specie vegetali.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati di studi e pubblicazioni a carattere botanico, a carattere morfologico-anatomico, nonché sulla Fisiologia vegetale e la Botanica sistematica.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati degli stessi insegnamenti, anche ad un pubblico non esperto.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b></p>
--

Capacità di seguire discipline affini, nonché corsi d'approfondimento e seminari specialistici di Biologia vegetale.

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 “Morfologia e fisiologia vegetale”**  
 Il corso tende a fornire le conoscenze di base sulle caratteristiche morfologiche e fisiologiche dei vegetali superiori, con particolare riferimento alla pianta della Vite. In particolare saranno approfonditi vari aspetti legati alla Citologia (la cellula vegetale, il nucleo, il citoplasma, i plastidi, la parete cellulare, il vacuolo), l'Istologia (tessuti meristemati, parenchimatichi, meccanici, tegumentali, conduttori) l'organografia (radice, fusto, foglia, fiore e frutto) e la Fisiologia vegetale (il trasporto dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta; gli ormoni; energia e processi vitali; il ruolo delle piante nella biosfera).

<b>MODULO 1</b>	<b>Morfologia e Fisiologia Vegetale</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
3	Definizione, scopi, suddivisioni ed applicazioni della Botanica. I mutamenti evolutivi negli organismi vegetali (procarioti, eucarioti, piante a tallo e piante a cormo).
4	La cellula. Differenze morfo-funzionali fra cellula vegetale e cellula animale. Costituenti chimici della cellula vegetale (sostanze inorganiche, carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici). Anabolismo e catabolismo.
2	Il nucleo. Ruolo, struttura e composizione chimica. Mitosi, meiosi, mutazioni e variabilità genetica.
3	Il citoplasma. Ruolo, struttura e composizione chimica. Gli organuli citoplasmatici (reticolo endoplasmico, apparato del Golgi, mitocondri, ribosomi, plasmalemma).
3	I plastidi. I cloroplasti: origine, ruolo, struttura e composizione chimica. I proplastidi e gli ezioplasti. I leucoplasti. I cromoplasti.
3	La parete cellulare. Ruolo, biogenesi e composizione chimica. La lamella mediana. La parete primaria e la parete secondaria. Incrostazioni della parete cellulare. Punteggiature e plasmodesmi.
3	Il vacuolo. Origine, sviluppo e funzione dei vacuoli. Il succo vacuolare. I fenomeni osmotici.
3	Gli aggregati cellulari. Tessuti veri e pseudotessuti. Fusione di cellule (ispessimenti cellulari; lamella mediana; plasmodesmi; ectodesmi; punteggiature; spazi intercellulari).
3	Tessuti meristemati o embrionali: meristemi apicali, meristemi residui, meristemoidi, meristemi laterali (cambi).
3	Tessuti parenchimatichi: clorofilliani, di riserva, aeriferi, acquiferi, altri parenchimi. Tessuti meccanici: collenchimi e sclerenchimi. Tessuti tegumentali (o di protezione): tessuto epidermico, aperture stomatiche, rivestimenti pelosi, sughero.
3	Tessuti conduttori. Tessuti secretori: epidermici, interni, laticiferi, nettari.
3	La radice. Zona meristemata. Zona di determinazione e differenziazione. Zona di struttura primaria: rizoderma, corteccia e cilindro centrale.
3	Zona di struttura secondaria. Passaggio dalla struttura della radice a quella del fusto. Radici laterali e radici avventizie. Anatomia della radice nella Vite.
3	Il fusto. Fusti aerei e fusti sotterranei. Morfologia del germoglio e delle gemme della Vite. Zona meristemata. Zona di distensione e differenziazione. Zona di struttura primaria: epidermide, corteccia, collenchima, sclerenchima, cilindro centrale.
3	Zona di struttura secondaria: cambio, xilema secondario e libro secondario. Il periderma: sughero, fellogeno e felloderma. L'alburno ed il duramen. Anatomia del fusto nella Vite.
3	La foglia. Ontogenesi della foglia. Anatomia del lembo fogliare (l'epidermide, il mesofillo, il sistema conduttore) e del picciolo. Morfologia e anatomia della foglia della Vite. Differenze anatomiche fra le foglie. Eterofillia ed anisofillia.
3	Fiore e frutto. Fiore e infiorescenza. Formazione dell'embrione e sviluppo del seme. Bacca e grappolo. I tessuti di riserva.
3	Il trasporto dell'acqua e delle altre sostanze nella pianta. Assorbimento dell'acqua e dei sali minerali. Salita dell'acqua e dei Sali minerali. Traspirazione. Rapporto tra traspirazione e fotosintesi. Trasporto delle sostanze elaborate dalle foglie al resto della pianta.
3	Gli ormoni. Auxina. Gibberelline. Cinetine. Etilene Acido abscissico. Il ruolo degli ormoni nella crescita e nello sviluppo della pianta (dominanza apicale, l'accrescimento della pianta, la dormienza, l'abscissione).
3	Il ruolo delle piante nella biosfera. Energia e processi vitali. La fotosintesi clorofilliana. Piante ed ecosistemi.

<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Raven P. H., Evert R. F. & Eichhorn S. E., 2002: <i>Biologia delle Piante</i> , 6° ed. – Zanichelli, Bologna. ARRIGONI O., 1973 – <i>Elementi di Biologia vegetale (Botanica generale)</i> . – Ambrosiana, Milano.
------------------------------	---

<p><b>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 “Botanica Sistemática”</b></p> <p>Obiettivo del modulo è quello di Fornire conoscenze di base sulla sistematica e sulla tassonomia dei vegetali, i cicli ontogenetici, i materiali e metodi di studio e le caratteristiche di base dei principali gruppi sistematici a partire dai batteri fino ad arrivare alle piante superiori. Proprio quest’ultime sono approfondite nel dettaglio delle principali famiglie presenti nel territorio.</p>
---

<b>MODULO 2</b>	<b>Botanica Sistemática</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
<b>2</b>	Concetti generali inerenti alla Sistematica e alla Tassonomia. Classificazione dei vegetali. Regni Monera, Protista, Planta e Funghi. Unità tassonomiche. Concetti di specie e significato di taxa infraspecifici.
<b>2</b>	Nomenclatura botanica. Principali sistemi di classificazione dei vegetali. Sistemi artificiali e sistemi naturali: i sistemi di Cesalpino, Linneo, Engler e Takhtajan.
<b>2</b>	Filogenesi dei vegetali. Caratteri primitivi e caratteri evoluti. L’emersione dall’acqua: gli adattamenti delle piante alla vita terrestre.
<b>2</b>	Materiali di studio della tassonomia. Collezioni vive e collezioni morte: Orti e Musei botanici (Erbari). Metodi di studio: tassonomia fenetica e tassonomia numerica, cladistica, citotassonomia e biosistematica.
<b>2</b>	La riproduzione nei vegetali: olocarpia ed eucarpia; piante monocarpiche e piante policarpiche. La riproduzione sessuale e principali modalità (anfimissia, automissia, pseudomissia ed apomissia). Modalità dell’anfimissia: gametogamia e gametangiogamia. Cicli metagenetici: organismi aplonti, diplonti (sincarionti e dicarionti) e aplo-diplonti (sincarionti e dicarionti). Alternanza di fasi e di generazioni: generazioni isomorfe ed eteromorfe. Riproduzione vegetativa: scissione, gemmazione, sporulazione e frammentazione.
<b>2</b>	Sessualità delle piante: piante ermafrodite monoiche e dioiche. Origine di nuovi taxa: microevoluzione e macroevoluzione. La speciazione: tipi di speciazione e relativi meccanismi (incrocio, introgressione, mutazioni, ricombinazioni geniche), selezione ed isolamento riproduttivo.
<b>2</b>	Batteri (Archibatteri, Eubatteri, Cianobatteri e Micoplasmi), Virus.
<b>2</b>	Protisti (Euglenophyta, Myxomycota, Dictyosteliomycota, Cryptophyta, Rhodophyta, Dinophyta, Haptophyta, Oomycota, Bacillariophyta, Chrysophyta, Phaeophyta e Chlorophyta).
<b>2</b>	Funghi (Ficomycetes, Basidiomycetes, Ascomycetes e Deuteromycetes), le micorrize, Licheni.
<b>2</b>	Briofite (Anthocerotopsida, Marchantiopsida, Jungermaniopsida e Bryopsida).
<b>2</b>	Pteridofite (Psilophytopsida, Psilotopsida, Lycopodiopsida, Equisetopsida, Pteridopsida).
<b>2</b>	Progimnosperme, Spermatofite. Gimnosperme (Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta, Gnetophyta).
<b>4</b>	Angiosperme (Magnoliopsida, Liliopsida).
<b>1</b>	Formule fiorali e tipi di frutti.
<b>1</b>	Concetto di flora e di vegetazione e loro tipologie. Areali. Relazione tra clima e flora: forme biologiche.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Raven P. H., Evert R. F. & Eichhorn S. E., 2002: <i>Biologia delle Piante</i> , 6° ed. – Zanichelli, Bologna. Sitte P. & al. 2007: <i>Strasburger - Trattato di Botanica 2</i> , 10° ed. – Antonio Delfino Ed., Roma. Serafini Fracassini D. & al. (ed.), 2006: <i>Mauseth - Botanica, Biodiversità</i> . – Idelson Gnocchi, Napoli

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Informatica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Altre attività
<b>AMBITO</b>	Abilità informatiche e telematiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	03927
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	INF/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Giuseppe Morello Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	3
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova al personal computer
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Idoneità
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Merc. 11-13

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Lo studente acquisisce le basi conoscitive per affrontare le problematiche legate alla gestione informatica di aziende.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Acquisizione della conoscenza dell'architettura generale di un elaboratore moderno. Gestione delle informazioni. Conoscenza dei software per la gestione dei sistemi di gestione Office.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di utilizzare i software di office.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati degli studi effettuati attraverso sistemi informatici.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Capacità di aggiornamento attraverso l'utilizzo di strumenti informatici e banche dati. Utilizzo di sistemi informatici per la gestione aziendale. Conoscenza del catasto SISTER e sua consultazione. Conoscenza del S.I.A.N. per la gestione del fascicolo aziendale delle aziende vitivinicole.</p>
---

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

Il Corso fornisce le conoscenze relative all'informatica in generale ed applicata alle aziende agricole, con particolare riguardo all'utilizzo di sistemi informatici essenziali per le moderne aziende vitivinicole.

<b>CORSO</b>	<b>INFORMATICA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
3	Introduzione all'informatica. Concetto di informazione e di elaborazione automatica delle informazioni. Caratteristiche dell'informazione e sua rappresentazione; Elementi fondamentali del computer (CPU, RAM, Rom, periferiche); Sistema operativo.
3	Modalità operative dei programmi Office. Internet. Elementi di informatica gestionale. Codice della privacy. Windows, caratteristiche fondamentali, utilizzo del mouse e finestre, desktop, blocco note, paint, calcolatrice. Gestione dei file, cestino, Cartelle, menù di avvio. Installazione di Windows. Manutenzione dei dischi. I compactatori. Programmi per la Comunicazione in rete. Installazione e configurazione dei protocolli per reti Windows.
3	MICROSOFT WORD. Inserimento e modifica testo. Salvataggio di un documento Impaginazione e stampa. Installazione di Windows, manutenzione. Compactatori. Programmi di comunicazione per la rete. Reti di PC. Protocolli di rete. Microsoft Word. Inserimento e modifica testo.
3	Salvataggio di un documento e di un modello. Impaginazione e stampa. Formattazione di paragrafi e di caratteri. Rientri e tabulazioni, Bordi e sfondi, elenchi puntati e numerati. Intestazioni e piè di pagina tabelle. Cenni su caselle modulo e macro. Stampa unione. Collegamenti ipertestuali.
3	Microsoft Excel. Principi di funzionamento di un foglio elettronico. Le celle e le loro caratteristiche. Formattazione delle celle in formato numerico. Collegamento tra cartelle e file di Excel. Realizzazione di grafici e modifiche.
3	Inserimento di formule all'interno delle celle. Riferimenti assoluti, relativi e misti. Funzione somma. Funzione media. Funzione conta valori. Funzione min e Max. Funzione conta se e somma se. Funzione cerca vert.
3	Fogli e cartelle di lavoro. Creazione di vari tipi di grafici. Impaginazione e area di stampa. Macro. Ordinamento dati, filtri e subtotali. Creazione di una presentazione. Diversi modi di visualizzare e lavorare con le diapositive. Inserimento, eliminazione, spostamento e copia di diapositive.
3	Scelta dell'aspetto delle diapositive. Inclusione di grafici, diagrammi, tabelle e colonne. Suoni e video. Prova della presentazione. Visualizzazione di una presentazione. Stampa.
3	Programmi per la comunicazione in rete; installazione e configurazione dei protocolli per reti windows. Programmi per la posta elettronica e per la navigazione in internet. Indicatori booleani. Messaggi di posta elettronica con allegati. Liste di distribuzione.
3	Panoramica sull'uso dei sistemi informativi territoriali. Uso del catasto digitale SISTER. Utilizzo del S.I.A.N. per la gestione del fascicolo aziendale delle aziende vitivinicole
30	Totale
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De Santis, Cacciaglia, Petrolini, Saggese. – Sistemi informatici – Editore Calderini</li> <li>➤ Sistemi informatici 1 – Sistemi di elaborazione - ISBN978-88-5280347-5</li> <li>➤ Sistemi informatici 2 – Architettura hardware e sistemi operativi - ISBN978-88-5280350-5</li> <li>➤ Sistemi informatici 3 – Sistemi di trasmissione delle informazioni - ISBN978-88-5280349-9</li> <li>➤ Appunti e dispense del docente.</li> </ul>

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Fisica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Base
<b>AMBITO</b>	Matematiche fisiche informatiche e statistiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	03245
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	FIS/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Vincenzo Pampalone Docente a contratto Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Merc. 12-14

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisire le basi conoscitive per affrontare le tematiche dei settori viticolo ed enologico ed in particolare il linguaggio specifico della meccanica classica e dei fluidi</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere l'impiego delle conoscenze di base acquisite per la risoluzione di problemi connessi al comparto vitivinicolo ed enologico.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati conseguibili con l'applicazione delle conoscenze acquisite nel settore della meccanica classica e dei fluidi.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati degli studi compiuti, le proprie tesi e il risultato delle proprie analisi utilizzando il lessico specifico acquisito.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Conseguire una capacità di apprendimento ed una abitudine al ragionamento che gli consente di seguire il percorso relativo alle discipline caratterizzanti il Corso di Laurea.</p>
---

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO “Fisica”**

L’Insegnamento fornisce le informazioni fondamentali relative alle grandezze vettoriali e alla loro rappresentazione grafica e ai capitoli della meccanica classica (cinematica, dinamica, geometria delle masse). L’Insegnamento tratta anche la meccanica dei fluidi ed alcuni elementi della termodinamica. L’impostazione dell’Insegnamento è orientata agli aspetti applicativi del settore vitivinicolo ed enologico.

<b>CORSO</b>	<b>FISICA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
3	Obiettivi dell’insegnamento e sua suddivisione. Grandezze fisiche. Unità di misura. Il Sistema Internazionale di misura. Omogeneità dimensionale delle equazioni.
5	Vettori e scalari. Metodi di rappresentazione dei vettori. Somma di vettori. Scomposizione e addizione di vettori. Prodotto scalare e vettoriale.
2	Cinematica del punto materiale. Traiettoria. Velocità media ed istantanea. Moto unidimensionale a velocità variabile. Accelerazione.
4	Dinamica del punto materiale. La prima legge di Newton. Equazione fondamentale della meccanica classica. Principio di azione e reazione. Peso e massa. Forze. Forze d’attrito.
5	Momenti. Lavoro ed energia. Energia cinetica. Potenza. Energia potenziale. Principio di conservazione dell’energia. Centro di massa. Quantità di moto. Equazioni di equilibrio alla traslazione e alla rotazione.
4	Proprietà fisiche di un fluido. Gli sforzi nei sistemi continui. Sforzo tangenziale e normale. Tipi di correnti. Tipi di moto di una corrente. Regimi di moto di una corrente.
4	Gli sforzi nei liquidi in quiete. Distribuzione delle pressioni nei liquidi in quiete. Equazione locale dell’idrostatica.
5	Piano dei carichi idrostatici. Serbatoio in pressione. Metodi di misura delle pressioni. Spinta su una parete piana.
5	Teorema di Bernoulli e sue applicazioni. Piezometrica e linea dei carichi totali.
5	Perdite di carico di tipo continuo. Equazione del moto permanente di un liquido reale.
3	Potenza di una corrente. Potenza di una macchina idraulica inserita in una corrente.
5	Il calore come forma di energia. Quantità di calore e calore specifico. Conduzione del calore. Calore e lavoro. Il primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio della termodinamica
	<b>ESERCITAZIONI</b>
10	<b>Esercitazione:</b> Applicazioni dell’algebra vettoriale <b>Esercitazione:</b> Applicazioni di cinematica <b>Esercitazione:</b> Applicazioni di dinamica <b>Esercitazione:</b> Applicazioni sui concetti di energia, lavoro e potenza. Applicazioni sulle equazioni di equilibrio <b>Esercitazione:</b> Applicazioni di Idrostatica <b>Esercitazione:</b> Moto di una corrente di liquido perfetto in una condotta <b>Esercitazione:</b> Calcolo delle perdite di carico. Moto di una corrente di liquido reale in una condotta
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	RESNICK R., HALLIDAY D., Fisica, Vol. 1, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

	CITRINI D., NOSEDA G., Idraulica, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.
--	---

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Chimica Generale ed Inorganica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Base
<b>AMBITO</b>	Discipline chimiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01900
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	CHIM/03
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Filippo Saiano Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova scritta e Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Lunedì Ore 16-17

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Conoscenza dei principi di base della chimica moderna. Capacità di comprendere il linguaggio proprio della disciplina.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di comprendere ed analizzare i principali fenomeni e le trasformazioni chimiche.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati dei fenomeni e delle trasformazioni chimiche.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di descrivere, con il linguaggio della disciplina, la fenomenologia chimica.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Apprese le basi della chimica, utilizzarle per lo studio delle successive discipline inerenti l'ambito chimico così come alle discipline che applicano le conoscenze chimiche.</p>
---

<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>
----------------------------

Obiettivo del corso è fornire le conoscenze di base della moderna chimica per affrontare i successivi studi sia di discipline direttamente collegate (chimica organica, biochimica) sia di materie in cui vengono applicati i concetti di chimica o in cui vengono discussi e utilizzati parametri chimici (fertilità dei suoli, pedologia, microbiologia, fisiologia ecc). Ulteriore obiettivo è l'uso corretto e appropriato del linguaggio chimico e l'abilità nel risolvere e valutare i risultati di semplici problemi chimici.

<b>CORSO</b>	<b>Chimica Generale ed inorganica</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
4	L'atomo e la struttura atomica.
4	La legge periodica degli elementi. Caratteristiche degli elementi chimici
6	I legami chimici.
5	Le strutture molecolari.
5	I solidi. I gas. Le soluzioni e le proprietà colligative.
4	Reazioni chimiche e cinetica chimica. Ossido-riduzioni
6	Equilibrio chimico.
6	Il pH.
4	Idrolisi.
4	Le soluzioni tampone.
2	Le curve di titolazione.
2	Gli indicatori.
	<b>ESERCITAZIONI</b>
7	Stechiometria
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Bandoli et al, 2007. "Chimica di Base". EDISES Napoli Masterton et al, 2010 "Chimica". Piccin Padova Giomini et al, 1998. "Principi di Stechiometria". EDISES Napoli

# INSEGNAMENTI ATTIVATI CON DM 270/04 (modificato)

## II ANNO

ARBORICOLTURA GENERALE

AGRONOMIA ED ELEMENTI DI GENETICA C.I.

PROCESSI BIOLOGICI

SCIENZA DEL SISTEMA SUOLO-PIANTA C.I.

MICROBIOLOGIA ENOLOGICA

SCIENZA E TECNICA VITICOLA C.I.

ECONOMIA E POLITICA VITIVINICOLA

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Scienza e tecnica viticola C.I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante (I e II Modulo)
<b>AMBITO</b>	Discipline della Produzione vegetale
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	12526
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	SI
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/03 (I e II modulo)
<b>DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1 e 2)</b>	Maria Gabriella Barbagallo Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	12
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	180
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	120
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Arboricoltura generale
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula ed in campo
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Prof. Maria Gabriella Barbagallo Martedì Ore 9-13

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisire competenze riguardanti la gestione agronomica dall'impianto del vigneto alla scelta delle forme di allevamento, tipi di potatura e gestione della chioma, alla concimazione, irrigazione ed alla gestione del suolo.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di organizzare e gestire in autonomia, una imprese viticola dal punto di vista agronomico.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare i risultati conseguiti nel settore viticolo al fine di utilizzarli come indirizzo nelle scelte di gestione di imprese viticole.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati e di motivare le scelte colturali in relazione agli obiettivi produttivi ed enologici.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Capacità di reperire forme di informazione su scelte agronomiche in viticoltura dalla</p>
---

configurazione di sistemi d'impianto alla meccanizzazione, capacità di analisi delle documentazione tecniche per la gestione del vigneto e per le scelta varietali.

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 "GESTIONE DEL VIGNETO"**

Il modulo di Gestione del vigneto ha la finalità generale di contribuire, insieme al corso di Arboricoltura generale , a fornire le conoscenze teoriche ed applicative necessarie per la gestione dei "sistemi vigneto", in relazione ai diversi obiettivi produttivi. Si affronteranno argomenti quali lo studio dell'ecologia viticola e delle interazioni varietà per ambiente per tecnica colturale; la gestione degli interventi di potatura in secco ed in verde; la scelta delle forme di allevamento e dei sistemi di potatura, per valutare e gestire i rapporti source-sink. Si acquisiranno competenze per la gestione della nutrizione idrica, della concimazione e della gestione del suolo.

Il corso si articola in lezioni frontali e pratiche. Queste ultime vengono svolte presso i campi sperimentali gestiti dal Dipartimento di Demetra. Sono previste infine lezioni integrative su argomenti specifici.

<b>MODULO 1</b>	<b>Gestione del Vigneto</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
3	Ecologia viticola: clima e terreno. Indici bioclimatici utilizzati in viticoltura. Criteri di scelta varietale in relazione all'ambiente pedoclimatico e all'obiettivo enologico.
4	Importanza della vocazionalità ambientale per il miglioramento della qualità. Interazione genotipo-ambiente-tecnica colturale.
4	Classificazione delle forme di allevamento. Gestione del vigneto nella fase di allevamento
4	Descrizione delle diverse forme di allevamento, Criteri di scelta e problematiche riguardanti le forme di allevamento
4	Problematiche operative e descrizione degli interventi di potatura secca e verde in viticoltura
4	Equilibrio vegeto produttivo, l'ottimizzazione delle funzionalità e dell'efficienza del "sistema vigneto. Gestione della chioma
4	Aspetti bio-agronomici connessi alla potatura e alla vendemmia meccanizzata. Il "sistema vigneto" nella moderna viticoltura
4	La vendemmia: Determinazione dell'epoca di raccolta. Qualità dell'uva e obiettivi enologici. Fattori genetici, colturali ed ambientali influenzanti le caratteristiche produttive
10	Nutrizione idrica: tecniche, dosi epoche dell'intervento irriguo. Nutrizione minerale: tecniche, dosi e epoche di somministrazione dei nutrienti
4	Gestione del suolo: inerbimento, pacciamatura, diserbo
	<b>ESERCITAZIONI</b>
15	Visite tecniche ed esercitazione in campo
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Fregoni M., Viticoltura di qualità. Ed. Fregoni, 1998 Materiale fornito dal Docente Autori vari. 2005. Manuale di Viticoltura. Edaagricole

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 "IMPIANTI VITICOLI"**

Il modulo di Impianto del vigneto nell'ambito dell'insegnamento di scienza e tecnica citicola ha la finalità generale di contribuire insieme ai corsi di Arboricoltura generale e Gestione del vigneto a fornire le conoscenze teoriche ed applicative necessarie per la gestione dei "sistemi vigneto", in relazione ai diversi obiettivi produttivi.

Il modulo affronta gli argomenti della viticoltura con lo scopo di condurre lo studente ad una

conoscenza generale dei sistemi viticoli. Argomenti centrali del corso saranno gli aspetti riguardanti la viticoltura nel mondo, in Italia e in Sicilia. Si affronteranno le problematiche riguardanti l'impianto del vigneto, la densità d'impianto, la scelta del materiale di propagazione, delle varietà e dei portinnesti. Le lezioni riguarderanno la descrizione del ciclo riproduttivo e vegetativo della vite e i fattori genetici colturali ed ambientali che lo possono modificare. Il corso si articola in lezioni frontali e pratiche. Queste ultime vengono svolte presso i campi sperimentali gestiti dal Dipartimento di Demetra. Sono previste infine lezioni integrative su argomenti specifici.

<b>MODULO 2</b>	<b>Impianti viticoli</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Obiettivi della disciplina e suddivisione
4	Il quadro internazionale: superfici vitate e produzioni mondiali di vino. Il comparto vitivinicolo in Italia: superfici vitate e produzioni di vino. Il comparto vitivinicolo in Sicilia. Diffusione delle varietà per provincia. Vini di qualità prodotti in regioni determinate VQPRD – DOCG e DOC; IGT e vini da tavola- I vini DOC in Sicilia. Legge 164 del 1992 e modifiche.
2	Inquadramento sistematico. Fillossera: metodi biologici per il superamento della fillossera
6	Metodi di miglioramento genetico in viticoltura Selezione clonale incrocio e ibridazione. Ibridi produttori diretti. Ibridi Portinnesti. Differenza tra ibrido ed incrocio. Mutazioni gemmarie. Definizione di cultivar e di clone. Varietà idonee alla coltivazione più italiane e siciliane. Registro delle varietà.
8	Propagazione gamica e agamica. Talea, propaggine, innesto in viticoltura Legge 1164 del 24.12.1969 che regola l'attività vivaistica. Campi madri marza e portinnesti, categorie di barbatelle. Fasi della produzione delle barbatelle innestate e selvatiche.
4	Criteri di scelta del portinnesto in viticoltura: resistenza ad avversità biotiche ed abiotiche; rapporti varietà-portinnesto; portinnesti ammessi alla coltivazione in Italia
6	Impianto del vigneto. Stanchezza del terreno, estirpazione. Operazioni da eseguire prima dell'impianto del vigneto. Densità d'impianto. Orientamento dei filari.
4	Ciclo annuale. Fenologia. Ciclo vegetativo. Complesso gemmario, tipi di gemme in viticoltura, percentuale di germogliamento. Carico gemmario a pianta ed a ettaro . Fattori genetici, colturali ed ambientali influenzanti
6	Ciclo riproduttivo: fioritura, allegazione e raccolta. Caratteristiche riproduttive delle cultivar: quantità di uva, fertilità reale e potenziale, peso del grappolo e dell'acino. Fattori genetici, colturali ed ambientali influenzanti le caratteristiche produttive
4	Tipi di chioma in viticoltura e metodi per la sua caratterizzazione. Traslocazione dei carboidrati durante il ciclo annuale. Rapporti source-sink. E loro modificazione durante il ciclo annuale
	<b>ESERCITAZIONI</b>
15	Visite tecniche ed esercitazione in campo
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Fregoni M., Viteicoltura di qualità. Ed. Fregoni, 1998 Materiale fornito dal Docente Autori vari. 2005. Manuale di Viteicoltura. Edagricole

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Processi biologici
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline dell'Ingegneria agraria forestale e della rappresentazione
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	12523
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/15
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Diego Planeta Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni, visite tecniche.
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova scritta, Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì 10-13

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Lo studente acquisisce le basi conoscitive per affrontare le tematiche del settore viticolo ed enologico da un punto di vista chimico enologico, il linguaggio specifico dei processi biologici del vino. Pertanto ha capacità di comprendere i contenuti di libri di testo inerenti il corso anche avanzati e di trasferire tali conoscenze nel settore lavorativo e professionale.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia studi di chimica enologica applicate alle fermentazioni e le elaborazioni necessarie per un miglioramento del processo biologico.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi enologici che esegue.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> 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 ed l'affinamento del vino.</p>
---

**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.

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO "Processi biologici"**

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 studio della qualità.

<b>CORSO</b>	<b>PROCESSI BIOLOGICI</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Introduzione al corso e definizioni legislative
4	Cenni dei sistemi di vinificazione: in bianco in rosso, rosato e champenoise. Acetificazione
3	Composizione della bacca e chimica della maturazione
3	Ruolo di fenoli e polifenoli, composti organici volatili (COV), zuccheri, acidi organici, sostanze pectiche, composti azotati, vitamine, sostanze minerali ed enzimi nel processo enologico
6	Aromi varietali e prefermentativi
3	Composizione chimica del mosto e trattamenti prefermentativi
3	Impiego ed effetti dell'anidride solforosa nel mosto e nel vino
6	Fermentazione alcolica, malolattica
3	Processi di estrazione dei metaboliti nella fermentazione con macerazione
3	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
3	Processi ossidoriduttivi durante la maturazione e affinamento del vino
3	Processi chimico-fisici per la correzione del vino
3	Parametri di controllo per i processi enologici
	<b>ESERCITAZIONI</b>
6	Esercitazioni numeriche
	<b>VISITE TECNICHE</b>
8	Cantina

<b>TESTI CONSIGLIA TI</b>	<i>Appunti delle lezioni</i> - L. Usseglio-Tomasset - Chimica Enologica -Ed. AEB, Brescia - P. Ribéreau-Gayon et al. - Trattato di Enologia I e II -Ed. italiana, Edagricole Bologna, 2007 - P. G. Garoglio: Nuova Enologia. Ed. AEB, Brescia. - C. Flanzky: Oenologie. Ed. Lavoisier TEC & DOC, Parigi, 1998. - <b>E. Peynaud: Le goût du vin. Ed. Dunod, Parigi.</b>
-----------------------------------	---

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Agronomia ed elementi di genetica C.I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante (I modulo); Affine (II modulo)
<b>AMBITO</b>	Discipline della Produzione vegetale (I modulo); Attività formative affini o integrative (II modulo)
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	12520
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	Si
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/02 (I Modulo) – AGR/07 (II Modulo)
<b>DOCENTE RESPONSABILE MODULO I</b>	Luciano Gristina Professore Ordinario Università di Palermo
<b>DOCENTE RESPONSABILE MODULO II</b>	Giacomo Venezia Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	135
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Luciano Gristina - Mercoledì 8-10 Giacomo Venezia – Venerdì 11-13

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI - Agronomia</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisire le conoscenze di base sui mezzi di produzione agronomica. Comprendere le interazioni aria-suolo-pianta. Acquisizione delle nozioni di: biochimica della replicazione del DNA, struttura del gene, regolazione genica, genomi mitocondriale e plastidiale, genetica del mendelismo, dei caratteri quantitativi e delle popolazioni.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenze e comprensione</b> Capacità di applicare le nozioni acquisite in ambito territoriale ed aziendale. Capacità di riconoscere le interazioni geniche mendeliane e quelle non rispondenti al mendelismo classico, comprendere il controllo genetico dei caratteri poligenici e l'influenza dell'ambiente sulla loro espressione.</p> <p><b>Autonomia di giudizio.</b></p>
---

Capacità di valutare le specificità ed aziendali e di modulare gli interventi agronomici in funzione delle peculiarità territoriali. Essere in grado di affrontare approfondimenti di argomenti di genetica di più ampio respiro, lo studio della genetica molecolare e dell'ingegneria genetica, del miglioramento genetico delle popolazioni.

#### **Abilità comunicative**

Essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto. Capacità di esporre, anche ad un pubblico non esperto l'importanza della genetica agraria come disciplina propedeutica dell'attività costitutiva ed evidenziare le ricadute nello sviluppo dell'economia agricola, nell'arrestare l'erosione genetica e valorizzare la biodiversità per il superamento degli effetti dei cambiamenti ambientali e per soddisfare le esigenze delle filiere agroindustriali del futuro.

#### **Capacità di apprendimento**

Acquisire la capacità di collegare i diversi fattori che influenzano le produzioni. Acquisire conoscenze di base per essere in grado di affrontare e risolvere problematiche non specificatamente affrontate nel corso. Capacità di consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della genetica agraria, approfondire la variabilità dei caratteri nelle popolazioni. Capacità di integrare ed approfondire le conoscenze nei corsi sugli elementi genetici mobili, di genetica molecolare, di ingegneria genetica.

### **OBIETTIVI FORMATIVI - Agronomia**

Il corso tratta delle influenze reciproche fra produzione agraria ed ambiente, e definisce le metodologie di analisi e di pianificazione agronomica dell'uso agricolo dei mezzi tecnici e del territorio; individuati i principali effetti del sistema colturale agricolo sull'ambiente, si accenna alle tecniche disponibili per quantificare l'impatto dell'agricoltura, le tecniche agronomiche che possono ridurre o risolvere i rischi di impatto.

### **OBIETTIVI FORMATIVI "ELEMENTI DI GENETICA"**

Il corso è strutturato secondo un percorso logico e in modo da costituire una guida semplice e piana per far acquisire agli studenti gli elementi di base della biochimica del materiale ereditario, della struttura del gene, del controllo genetico dei caratteri, dei processi che regolano le interazioni geniche e l'ereditabilità degli stessi.

Inoltre il corso attraverso un ricco e aggiornato materiale didattico consente un facile apprendimento degli argomenti di base concernenti la biochimica del materiale ereditario, delle unità ereditarie e delle loro interazioni nel controllo dei caratteri. Infine il corso attraverso immagini, esempi e visite presso realtà operative, evidenzia il significato della genetica mendeliana e della variabilità genetica che non risponde al mendelismo classico e i metodi statistici impiegati per studiarla.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ARGOMENTI - Agronomia</b>
2	Fattori di produzione vegetale agraria: il sistema suolo-pianta-atmosfera; interventi agronomici e risposte delle colture. Risposte quantitative e qualitative.
4	Il clima: temperatura - la temperatura e le piante - temperatura e tecnica agronomica - idrometeore - la pioggia utile - probabilità di pioggia - vento - erosione eolica - composizione dell'atmosfera - classificazione dei climi. - evaporazione
2	Terreno agrario e terreno naturale: caratteristiche ed importanza della tessitura e della struttura
4	La sostanza organica del terreno: origine e trasformazione- humus e bilancio umico.
4	L'acqua nel terreno: potenziale dell'acqua - potenziale matriciale - variazioni del contenuto idrico nel suolo - misura dell'umidità - determinazione di alcune costanti idrologiche - cenni di dinamica dell'acqua nel terreno.
4	Caratteristiche chimiche del terreno: composizione - soluzione circolante e potere assorbente - pH del terreno - terreni acidi, terreni calcarei, terreni salini.
6	Lavorazioni del terreno - classifica dei lavori - finalità e tecnica di esecuzione
6	Regimazione delle acque in eccesso - ristagno idrico - difesa dal ristagno - sistemazioni ed ei terreni

	in piano - drenaggio - regimazione dei deflussi superficiali - erosione idrica - sistemazione dei terreni in pendio.
6	Principi e tecniche di irrigazione - idoneità dei terreni - idoneità delle acque - consumo idrico - le variabili irrigue - volume di adacquamento - momento di interventi irriguo - metodi irrigui.
8	Sistemi e tecniche colturali in regime asciutto - bilancio idrico del suolo - efficienza di utilizzazione dell'acqua - incremento delle disponibilità idriche utili - riduzione delle perdite di evapotraspirazione.
6	La concimazione minerale - concimi chimici - la risposta alla concimazione ritmo di assorbimento - disponibilità nel terreno - la dose ottimale di concime - perdite ed effetto residuo - meccanica della distribuzione - programmi di concimazione - risposta qualitativa alla concimazione.
3	La lotta contro le malerbe - la competizione tra le piante - mezzi di lotta preventivi - mezzi fisici diretti - mezzi biologici - diserbo chimico - modalità di applicazione - meccanismo di azione - selettività - effetti secondari e residui - il comportamento dei diserbanti nel terreno- moto nel terreno e dilavamento - decomposizione fotochimica e chimica - assorbimento e degradazione da parte della pianta - degradazione microbiologica
3	Principi agronomici di lotta alla desertificazione
2	Mezzi agronomici per migliorare l'efficienza d'uso dell'acqua
	Esercitazioni pratiche aziendali

<b>MODULO 2</b>	<b>ELEMENTI DI GENETICA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	La cellula – Organizzazione del materiale ereditario extranucleare.
3	Eredità, variabilità, il materiale ereditario, la struttura chimica degli acidi nucleici, la replicazione del DNA, biochimica della replicazione del DNA, forme di DNA, alcune proprietà chimico fisico del DNA.
1	Relazioni tra materiale genetico e caratteri – Un gene, un carattere; un gene, un enzima; un gene, una catena polipeptidica.
2	La sintesi proteica e il codice genetico - Gli acidi ribonucleici, caratteristiche dell'RNA e trascrizione, tipi di RNA, sintesi proteica, il codice genetico, il gene, regolazione dell'espressione genica.
3	Organizzazione e trasmissione del materiale ereditario - Dimensioni del genoma, organizzazione del materiale ereditario nei virus e nei batteri, organizzazione del materiale ereditario negli eucarioti, le componenti non nucleari del genoma eucariotico, la trasmissione del materiale ereditario negli eucarioti, mitosi, meiosi, confronto tra mitosi e meiosi.
3	Le esperienze di Mendel - La dominanza, l'ipotesi delle unità ereditarie e il principio della segregazione, la segregazione indipendente, le basi cromosomiche della segregazione indipendente, segregazione e ricombinazione di geni indipendenti, la segregazione del diibrido in assenza di dominanza, poliibridi, autofecondazione ed omozigosi, un problema statistico della genetica mendeliana: il saggio del $\chi^2$ .
3	Associazione scambio e mappe genetiche – Associazione, ricombinazione dei geni associati, crossing-over e mappe geniche negli organismi diploidi, effetto di crossing-over multipli sul calcolo delle distanze di mappa: il test a tre punti, analisi delle tetradi e costruzione delle mappe genetiche negli apolidi, attribuzione del gruppo linkage ad un particolare cromosoma, attribuzione di nuovi alleli a gruppi linkage e a cromosomi noti: linee tester.
2	Le interazioni geniche – Epistasia, azioni geniche complementari, le interazioni geniche in termini biochimici, fattori letali, geni modificatori, pleiotropia, penetranza ed espressività.
1	Alleli multipli. Eredità e sesso. Elementi genetici mobili e mutazioni.
1	Lineamenti di ingegneria genetica.
3	Eredità dei caratteri quantitativi - L'influenza dei fattori ambientali sui caratteri quantitativi: gli esperimenti di Johanssen, gli esperimenti di Nilsson-Ehle con il frumento, gli esperimenti di East e l'ipotesi multifattoriale, effetto della dominanza e delle interazioni non all'allele nell'eredità poligenica, ereditabilità, scomposizione della varianza genetica, progresso conseguibile con la selezione, interazione genotipo-ambiente.
2	Genetica delle popolazioni – La legge di Hardy-Weinberg, la legge di Hardy-Weinberg nel caso di alleli multipli, la legge di Hardy-Weinberg nel caso di caratteri legati al sesso, fattori che disturbano l'equilibrio di Hardy-Weinberg, inbreeding, eterosi, teorie genetiche sulla depressione da inbreeding e sull'eterosi.
1	La genetica applicata al miglioramento delle piante agrarie.
4	Visite tecniche in campo, in laboratorio e presso imprese del settore.

<i>Testi Consigliati</i>	
	Giardini, L. - Agronomia generale Ambientale e Aziendale. Patron Editore, 1992 - IV ediz.
	Bonciarelli, F. - Fondamenti di Agronomia generale. Edagricole, 1989
	F. Lorenzetti, S. Ceccarelli - Genetica agraria. Ed. Patron Editore (BO).
	G. Barcaccia, M. Falcinelli – Genetica e Genomica: vol. I Genetica Generale. – Liguore Editore.
	Appunti e materiale forniti dal docente.

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Scienza del sistema suolo-pianta C.I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Affine (I e II Modulo)
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Attività formative affini o integrative
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15449
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	Si
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/13 (I modulo); AGR/14 (II modulo)
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b> Modulo di Chimica Agraria	Luigi Badalucco Professore Ordinario Università di Palermo
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b> Modulo di Elementi di Pedologia	Salvatore Raimondi Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	12
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	180
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	120
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Chimica generale ed inorganica Chimica Organica
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula e in campo
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Prof. Luigi Badalucco Lunedì ore 12-13; Martedì ore 10-11 Prof. Salvatore Raimondi Venerdì 11-12; Giovedì 17-18

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione delle basi conoscitive per comprendere la natura delle tematiche precipue della scienza del sistema suolo-pianta in ambito viticolturale ed enologico, utilizzandone appropriatamente il linguaggio ed i concetti specifici.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere se e quando una problematica di tipo viticolturale e/o enologico è risolvibile ricorrendo alle conoscenze acquisite relative alla scienza del sistema suolo-pianta</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Formulazione di un proprio excursus logico di causa-effetto sulla genesi delle problematiche di</p>
--

scienza del sistema suolo-pianta identificate, al fine di suffragare le proprie ed autonome ipotesi di risoluzione

#### **Abilità comunicative**

Capacità di esposizione, anche ad un pubblico non esperto e ricorrendo alla multi-medialità, delle motivazioni tecnico-scientifiche per le problematiche di scienza del sistema-suolo identificate, nonché delle ipotesi adottate per la loro risoluzione.

#### **Capacità d'apprendimento**

Capacità di reperimento delle adeguate fonti informative (libri di testo e specialistici, riviste scientifiche) ai fini di un proprio autonomo percorso di aggiornamento e crescita tecnico-scientifica, in linea con le più condivise e comprovate linea di tendenza nazionali ed internazionali relative alle problematiche di scienza del sistema suolo-pianta in ambito viticulturale ed enologico.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO “CHIMICA AGRARIA”**

L'insegnamento intende fornire agli studenti le basi necessarie per la comprensione delle trasformazioni chimiche che la materia vivente subisce all'interno degli organismi, soprattutto vegetali e microbici. All'inizio verrà trattata la struttura delle più importanti molecole biologiche, al fine di prevederne la funzione (amminoacidi, proteine, monosaccaridi, polisaccaridi, etc.). Si approfondirà quindi la relazione fra struttura e funzione degli enzimi, con riguardo anche ai meccanismi della loro regolazione. Enfasi verrà data alla bioenergetica, cioè alla comprensione dei meccanismi che regolano il trasferimento di energia all'interno delle cellule, con particolare riguardo alla via glicolitica ed al ciclo di Krebs. Infine, non si mancherà di approfondire i processi biochimici di particolare interesse viticulturale ed enologico. Inoltre il modulo intende fornire agli studenti le basi conoscitive necessarie per una comprensione adeguata dei fattori fisici, chimici e biologici che determinano e regolano la produttività vegetale in un suolo a vigneto. In particolare, verrà fornita l'informazione di base sulle proprietà chimiche del suolo e sulla sua predisposizione nell'ambito della selezione di nuovi siti da impiantare a vigneto, sia relativamente alla resa produttiva dell'uva che alla qualità del vino prodotto. Non si mancherà anche di mettere in evidenza che l'importanza della risorsa suolo, in quanto costitutivamente non rinnovabile se non nell'arco di millenni, va ben aldilà di un semplice supporto per la crescita della vite e per la produzione.

<b>MODULO</b>	<b>CHIMICA AGRARIA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ARGOMENTI</b>
3	<u>Di che cosa si occupa la biochimica:</u> Obiettivi - Gli elementi chimici e la composizione della materia vivente - Quali caratteristiche contraddistinguono la materia vivente - I polimeri biologici e i loro componenti monomerici - Classificazione degli organismi basata sulle fonti di energia e di carbonio.
4	<u>Ruolo dell'acqua nei processi biologici:</u> Struttura e proprietà dell'acqua - L'acqua come solvente - Ionizzazione dell'acqua - Interazioni deboli nei sistemi acquosi - Titolazione di acidi deboli: l'equazione di Henderson-Hasselbach - Soluzioni tampone contro i cambiamenti di pH nei sistemi biologici - Anfoliti, polianfoliti e polielettroliti.
3	<u>Amminoacidi e peptidi:</u> Struttura e stereochemica degli $\alpha$ -amminoacidi - Proprietà delle catene laterali degli amminoacidi: classi di $\alpha$ -amminoacidi - Ionizzazione, titolazione e punto isoelettrico degli amminoacidi - Spettro di assorbimento degli amminoacidi aromatici - Formazione, struttura e stabilità del legame peptidico.

5	<u>Le proteine:</u> Struttura primaria (covalente) delle proteine - Struttura tridimensionale delle proteine: secondaria ( $\alpha$ -eliche e $\beta$ -foglietti), terziaria e quaternaria - Forze e legami che consentono la formazione ed il mantenimento della struttura tridimensionale - Relazioni fra struttura e funzione delle proteine - Gruppi prostetici - Denaturazione - Proprietà chimiche delle proteine e metodi per la loro separazione (elettroforesi; SDS-PAGE; isoelettrofocalizzazione)
6	<u>Gli enzimi:</u> Ruolo degli enzimi - Velocità delle reazioni e ordine di reazione - Come un enzima funziona da catalizzatore - Modelli di interazione enzima-substrato - Cinetica della catalisi enzimatica (ipotesi dello stato stazionario) - Significato di $K_M$ e $V_{max}$ - Misura dell'attività enzimatica - Cofattori enzimatici (coenzimi, vitamine e metalli essenziali) - Enzimi regolatori allosterici - Inibizione enzimatica (competitiva, non competitiva, acompetiva) - Classificazione degli enzimi.
6	<u>Energetica della vita e termodinamica:</u> I mutamenti energetici nei sistemi biologici - Significato dell'energia libera di reazione - Meccanismi di trasferimento dell'energia - Reazioni accoppiate - Vie cataboliche ed anaboliche.
12	<u>Processi metabolici per la produzione di energia:</u> Interrelazioni tra la glicolisi e le altre vie metaboliche - Glicolisi aerobica ed anaerobica - Fermentazioni - Le reazioni della glicolisi - I destini metabolici del piruvato - Bilancio energetico - La regolazione della glicolisi - L'ingresso di altri zuccheri nella via glicolitica - Catabolismo dei polisaccaridi - Ciclo degli acidi tricarbossilici e sua regolazione - Catena di trasporto degli elettroni mitocondriale - Fosforilazione ossidativa - $\beta$ -ossidazione degli acidi grassi - Ciclo dell'acido glicossilico - Ciclo dei pentoso-fosfati.
6	<u>Biochimica della fermentazione alcolica:</u> Nutrizione dei lieviti e caratteristiche di crescita – Prodotti finali del metabolismo dei lieviti – Metabolismo dell'azoto durante la fermentazione – Metabolismo dello zolfo durante la fermentazione – Fermentazioni problematiche – Tolleranza all'etanolo – Bouquet della fermentazione ed altri esteri volatili
5	<u>Biochimica della fermentazione malolattica:</u> Fattori di controllo e metabolismo intermedio – Deacidificazione indotta da conversione malolattica – Cambiamenti dell'aroma indotti dalla fermentazione malolattica.
4	<u>Metodiche biochimiche I:</u> Fotometria (legge di Lambert-Beer) - Dosaggio colorimetrico di proteine - Trasformazione lineare dell'equazione di Michaelis-Menten ed esempi numerici di estrapolazione di $K_M$ e $V_{max}$ da dati cinetici
6	<u>Metodiche biochimiche II:</u> Impostazione di una strategia di purificazione – Estrazione degli enzimi – Chiarificazione di lisati e soluzioni, centrifugazione e filtrazione – Principi di base e vari tipi di cromatografia (in fase liquida, ad esclusione molecolare, a scambio ionico, per affinità, di interazione idrofobica, in fase inversa, a letto espanso) - Cenni di biochimica industriale
1	<i>Introduzione alla Scienza del Suolo:</i> Il suolo come risorsa naturale – I diversi concetti di “Suolo”- I diversi componenti del suolo.
4	<i>La Componente Minerale del Suolo:</i> Minerali e costituenti delle rocce e del terreno - Ordine dimensionale – Mineralogia della frazione sabbiosa e limosa – Mineralogia della frazione argillosa – Area superficiale e carica di superficie.
2	<i>Caratteristiche fisico-meccaniche del suolo:</i> Lo stato colloidale – La tessitura del terreno – La struttura del terreno – Importanza della struttura del suolo - La porosità –
6	<i>Organismi del Suolo e Sostanza Organica:</i> I componenti organici del suolo - Origine della sostanza organica del suolo – Gli organismi che vivono nel suolo – Trasformazioni dei residui vegetali in seguito alle attività degli organismi del

	suolo – Proprietà della sostanza organica del suolo – Fattori che influenzano il tasso di decomposizione della sostanza organica del suolo.
4	<i>Le Reazioni di Superficie e il Potere Assorbente del Terreno</i> : Assorbimento fisico - Assorbimento chimico - Assorbimento chimico-fisico - Origine delle cariche sulle particelle del suolo – Scambio cationico – Scambio anionico – Interazioni fra le componenti colloidali del suolo.
3	<i>Acqua ed Aria nel Terreno</i> : Interazioni tra acqua e solidi del terreno – Salinità e durezza delle acque di irrigazione – Sodium Adsorption Ratio – L’aria del terreno - Respirazione del suolo – Meccanismi dello scambio gassoso – Effetti della scarsa aerazione sull’attività microbica e radicale – La chimica dei suoli sommersi - Reazioni di ossido-riduzione nel suolo.
5	<i>La reazione in pH del Terreno</i> : Forme di acidità – Grado di saturazione basica – Potere tampone del suolo – Cause di acidificazione del suolo – Terreni alcalini – Terreni salini – Correzione dei terreni a pH anomalo –
5	<i>Ciclo dei Nutrienti</i> : I nutrienti per la crescita delle piante – I processi di mineralizzazione ed immobilizzazione dell’azoto – Ciclo dell’azoto - Trasformazioni di fosforo e zolfo – Potassio, calcio e magnesio – Elementi in tracce.
<b>Testi Consigliati</b>	Principi di Biochimica (Tymoczko J.L., Berg J.M., Stryer L.), 2010. Casa Editrice Zanichelli, Bologna Fondamenti di Chimica del Suolo (Coordinatore P. Sequi). Casa Editrice Patron, Bologna, 2005.
<b>Testo di consultazione</b>	Principi di Biochimica Agraria (Autori vari, Coordinatore L. Scarponi), 2003. Casa Editrice Patron, Bologna Biochimica (Mathews C.K., van Holde K.E., Ahern K.G.). Terza edizione, 2004. Casa Editrice Ambrosiana, Milano. Chimica del Suolo e Nutrizione delle Piante (Autore P. Violante). Calderini Edagricole, Bologna (2001).

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO “ELEMENTI DI PEDOLOGIA”**

La disciplina si pone l’obiettivo di mettere in grado il laureato di poter redigere una relazione pedologica di un’area, finalizzata all’uso viticolo della risorsa suolo. Specificatamente, in relazione al campo di attività a cui è chiamato a rispondere (uva da tavola o da vino; uva da vino con obiettivo quantità o uva da vino di qualità) deve saper scegliere la metodologia più appropriata per arrivare a dare un giudizio coerente con le caratteristiche pedoclimatiche dell’area. Pertanto deve conoscere l’entità suolo, come si forma e si evolve specie sotto l’azione dell’attività antropica, come si studia, come si classifica e si rappresenta su una base cartografica. Al fine di conservare o migliorare la capacità produttiva dei suoli, il laureato deve saper scegliere l’uso agricolo o la tecnica di gestione in armonia con le caratteristiche ambientali, attraverso l’applicazioni dei principi di Land Evaluation. Tutta l’attività è finalizzata ad una corretta utilizzazione e gestione della risorsa suolo. L’obiettivo formativo raggiunto sarà valutato attraverso un esame tradizionale che prevede la presentazione in formato PowerPoint di un profilo pedologico con relativa cartografia e l’applicazione di almeno uno dei sistemi di land evaluation trattati.

<b>MODULO</b>	<b>ELEMENTI DI PEDOLOGIA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ARGOMENTI</b>
1	L’ecosistema Suolo: Il suolo come corpo naturale, trasformatore di energia, sistema aperto. Biodiversità e Pedodiversità.
1	Il Profilo del Suolo: Orizzonti principali. Orizzonti subordinati. Suddivisioni verticali. Discontinuità.
2	Fisica del Suolo: Profondità del suolo. Tessitura (stima in campo,

	determinazione in laboratorio, espressione dei risultati). Struttura. Densità. Porosità e crepacciature. Colore. Plasticità. Consistenza. Limiti di Atterberg.
2	Chimica del Suolo: Frazione minerale. Frazione organica. Potere assorbente. Reazione del suolo. Carbonati. Elementi nutritivi.
2	Idrologia del Suolo: L'acqua nel suolo. Forme dell'acqua nel suolo. La scala pF per la classificazione delle forme di acqua nel suolo. Il movimento dell'acqua nel suolo. Flusso saturo. Flusso insaturo. La permeabilità. Il drenaggio esterno ed interno. Bilancio idrico del suolo.
2	Topografia del Suolo: Quota. Esposizione. Pendenza. Rocciosità e Pietrosità. Superficie del suolo. La cartografia ufficiale.
1	Tassonomia dell'humus: Ordine Mor. Ordine Moder. Ordine Mull.
3	Fattori della Pedogenesi: LA ROCCIA: Origine e costituzione della terra; Rocce ignee. Rocce sedimentarie. Rocce metamorfiche. La degradazione fisica della roccia. La degradazione chimica della roccia. IL CLIMA: Indici climatici. Indice di Penck. Coefficiente o fattore termo-pluviometrico di Lang. Indice di Aridità di De Martonne. Indice di Crowther. Diagramma termo-pluviometrico di Bagnouls e Gaussen. Climogramma di Péguy. Sistema climatico di C. W. Thornthwaite. GLI ORGANISMI: Organismi vegetali ed animali. LA MORFOLOGIA: Modelli morfologici. Il concetto di catena. IL TEMPO: Procedimenti utilizzati per stabilire l'età di un suolo. L'UOMO.
3	Processi Pedogenetici: Eluviazione ed illuviazione. Dilavamento ed arricchimento. Erosione e cumulazione. Decarbonatazione e carbonatazione. Lisciviazione e Pedoturbazione. Podzolizzazione e desilicizzazione (ferrallitizzazione e laterizzazione). Salinizzazione e desalinizzazione. Alcalizzazione e dealcalizzazione. Paludizzazione. Brunificazione. Rubefazione. Ferrugginazione. Gleizzazione.
2	Sistematica dei Suoli: Le classificazioni pedologiche. Il sistema C.P.C.S.. Il sistema USDA. Principi informativi della classificazione. La struttura della classificazione. Orizzonti diagnostici. Orizzonti diagnostici di superficie (epipédon). e di profondità (endopédon). Altre caratteristiche diagnostiche. Regimi termo-udometrici. La nomenclatura della Soil Taxonomy. Metodologia di classificazione del suolo. Il sistema FAO. Il sistema WRB.
2	La Tassonomia del Suolo Entisuoli. Inceptisuoli. Vertisuoli. Aridisuoli. Mollisuoli. Spodosuoli. Alfisuoli. Ultisuoli. Oxisuoli. Histosuoli. Andisuoli. Gelisuoli.
1	I Suoli della Sicilia Caratteristiche generali dell'isola. I tipi pedologici prevalenti in Sicilia. Le associazioni della Carta dei Suoli della Sicilia.
1	I Suoli Salini: Origine della salinità. Classificazione dei suoli salini. Valutazione della salinità nel suolo. Fertilità naturale dei suoli salini.
2	Suoli e Produzioni Agricole I suoli e la potenzialità agronomica; i suoli e l'erosione; i suoli e le colture, i suoli e la desertificazione. I suoli, l'acqua e l'irrigazione; i suoli e le sistemazioni delle superfici.
1	Suoli e Ambiente: i suoli e gli usi ingegneristici.
4	Esercitazione <b>ESCURSIONE IN CAMPAGNA:</b> descrizione di un pedopaesaggio;

	elaborazione della relazione pedologica ( <b>finalizzata alla Viticoltura</b> ) con elaborati cartografici.
--	---

***Testi Consigliati***

- Presentazioni in PowerPoint delle lezioni.
  - Fierotti G. (1997) - *I suoli della Sicilia. Genesi, Classificazione, Cartografia e Valutazione.* Flaccovio Ed.
  - Fierotti G. (1988) - *Carta dei Suoli della Sicilia.* Ass. Terr. Amb. Regione Sicilia.
- Oppure
- Giordano A. (1999) - *Pedologia.* UTET.
  - Sanesi G. (2000) – *Elementi di Pedologia.* Calderini Edagricole

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Microbiologia enologica
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline della Produzione vegetale
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	16098
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/16
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Giancarlo Moschetti Professore Ordinario Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	135
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula Visita di istruzione
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova scritta, Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo Semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Prof. Giancarlo Moschetti martedì e mercoledì Ore 9-10 MARSALA

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Lo studente acquisisce le basi conoscitive per affrontare le tematiche del settore viticolo ed enologico da un punto di vista microbiologico, il linguaggio specifico della microbiologia. Pertanto ha la capacità di comprendere i contenuti di libri di testo inerenti il corso anche avanzati e di trasferire tali conoscenze nel settore lavorativo e professionale.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia studi fermentazioni guidate e le elaborazioni necessarie per un miglioramento del processo biologico.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi microbiologici che esegue.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati degli studi microbiologici, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute qualitative degli studi di</p>
---

microbiologia enologica

### Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della microbiologia enologica Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di primo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore della microbiologia enologica.

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO "MICROBIOLOGIA ENOLOGICA"

Il Corso fornisce le conoscenze relative a microrganismi ed altre entità molecolari come componenti degli ecosistemi agrari e tecnologici; illustra le interazioni dei microrganismi con l'ambiente e con gli altri biota per definire le influenze che possono essere esercitate, direttamente o indirettamente, sulla produttività delle piante; fornisce elementi relativi alle tecniche di studio e di analisi; introduce allo studio delle tecnologie microbiche volte alla ottimizzazione dei sistemi produttivi ed alla protezione e promozione della qualità dell'ecosistema viticolo. Inoltre il corso si prefigge di fornire le basi conoscitive sulla biodiversità, la genetica la fisiologia e l'ecologia dei lieviti e di batteri lattici del vino al fine di una corretta gestione e monitoraggio del processo vitivinicolo. Infine il corso intende fornire un quadro esauriente ed innovativo del ruolo dei microrganismi sulla qualità organolettica e sul mantenimento delle caratteristiche di tipicità del vino che si vuole ottenere

CORSO	MICROBIOLOGIA ENOLOGICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
2	Le caratteristiche che fanno dei microbi dei legittimi appartenenti alla variegata e vasta comunità dei viventi; le caratteristiche che fanno dei microbi una entità omogenea sebbene costituita da una grande varietà di individui.
4	Presentazione dei principali raggruppamenti microbici. L'insostituibile ruolo dei microbi. La suddivisione in Procarioti ed in Eucarioti.
4	Le caratteristiche che consentono di descrivere, identificare, riconoscere, classificare un microrganismo.
5	- Le caratteristiche micro e macro morfologiche, Anatomia della cellula batterica (procariota) Struttura, composizione chimica e funzioni della capsula, della parete cellulare, della membrana cellulare, dei ribosomi, del genoma, dei plasmidi, delle inclusioni, delle appendici e delle endospore.
2	Metabolismo energetico e rapporti con l'ossigeno. La diversificata natura dei processi e i differenti tipi ed il loro valore discriminante. Esigenze nutrizionali e culturali ed habitat.
2	La crescita microbica. La curva e l'equazione della crescita batterica; le due crescite batteriche.
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione, Storia della Microbiologia enologica
4	Cenni di struttura microbica, elementi di genetica di lieviti e batteri. La nutrizione, crescita e metabolismo di lieviti e batteri.
3	La rizosfera della vite: habitat per la vita dei PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria)
5	Ciclo vitale, genetica e miglioramento genetico dei lieviti
5	tassonomia, ecologia dei principali lieviti vinari
3	Alterazioni del mosto e del vino dovute a lieviti
4	La fermentazione alcolica e sue deviazioni metaboliche
5	.Fermentazioni spontanee e fermentazioni con lieviti selezionati
5	Isolamento, selezione e utilizzo di lieviti autoctoni selezionati
5	I batteri acetici e i batteri lattici. La fermentazione malolattica; Alterazioni del vino dovute ai batteri

<b>ESERCITAZIONI</b>	
10	Isolamento, conteggio e riconoscimento di batteri
10	Osservazione al microscopio di morfologie microbiche; Conteggio al microscopio di lieviti; Metodi di conteggio indiretto dei lieviti nel mosto; Isolamento in coltura pura di lieviti e metodi di identificazione; metodi pratici per l'ottenimento di un "pie de cuve" di fermentazione; Visita di istruzione
6	Visita di istruzione
4	Prove scritte in itinere
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appunti dalle lezioni</li> <li>• Biovati B e Sorlini C (2007) Microbiologia generale ed agraria. Ambrosiana ed., Milano</li> <li>• Vincenzini M, Romano P. Farris GA (2005): Microbiologia del vino. Casa Ed. Ambrosiana, Milano..</li> <li>• Ribéreau-Gayon P., D. Dubourdieu, B. Donèche, A. Lonvaud. Trattato di Enologia: Volume 1, , Edagricole, Bologna 2003.</li> </ul>

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Economia e Politica vitivinicola
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline Economiche estimative e giuridiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15488
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Stefania Chironi Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Venerdì Ore 10- 12

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisire conoscenze di base relative allo studio dell'Economia della azienda agricola con particolare riferimento a l settore vitivinicolo; della Politica agraria e sugli elementi fondamentali della politica agricola dell'Unione Europea in materia di vitivinicoltura. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico tecnico-economico.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Interpretare i rapporti tra impresa, mercato, contesto politico. Essere in grado di registrare i fatti politici e quelli amministrativi.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare la performance delle aziende vitivinicole e dei comportamenti della politica agricola di settore.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati e le linee dell'intervento pubblico comunitario in agricoltura.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Aggiornamento, tramite la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore</p>
--

economico e di quello politico. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master, sia seminari specialistici nel settore dell'economia dei mercati, del marketing e della politica di settore.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO**

Considerando l'attuale fase di intenso sviluppo e di profondo ammodernamento del settore vitivinicolo siciliano, il corso si pone come obiettivo di inquadrare, dal punto di vista economico, i principali aspetti dell'azienda vitivinicola.

Nello studio dell'economia viene dato particolare risalto ai temi legati alla gestione dell'azienda agraria, all'economia degli investimenti e agli aspetti legati alla trasformazione del prodotto nelle sue diverse fasi.

Nello studio della politica si rivolge l'attenzione, agli aspetti principali della politica agraria e ci si sofferma, in particolar modo, sugli aspetti relativi alla politica agricola comunitaria ed in particolare, sulle diverse tematiche che riguardano il settore vitivinicolo, con riferimento alla situazione siciliana.

<b>CORSO</b>	<b>ECONOMIA E POLITICA VITIVINICOLA</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	<b>Introduzione al corso:</b> L'economia e la politica agraria quale spiegazione logica della realtà agricola
4	<b>Azienda ed impresa agraria:</b> Definizioni, diversi criteri di catalogazione delle aziende, OTE e UDE Teoria dell'impresa agraria: ipotesi di base; le scelte dell'imprenditore I fattori della produzione in agricoltura e le loro caratteristiche (Capitale fondiario, capitale agrario, il lavoro); Tipologie d'impresa ed azienda
4	<b>La pianificazione aziendale:</b> Periodi economici: scelte di breve e di lungo periodo; i costi di produzione: costo totale, costo fisso, costo variabile, costo medio, costo marginale; la funzione di produzione;
4	<b>Il bilancio economico dell'azienda agraria:</b> Le figure economiche partecipanti alla produzione Il bilancio aziendale: tipi di bilancio; schema generale del bilancio economico dell'azienda agraria: l'equazione generale del tornaconto: l'attivo del bilancio; le voci del passivo del bilancio; le voci differenziali del bilancio: il profitto, il reddito netto, il reddito fondiario, il reddito di lavoro, il prodotto netto, il valore aggiunto
2	<b>Il ciclo di un arboreto ed il calcolo del suo costo d'impianto</b>
2	<b>La valutazione preventiva delle scelte nella pianificazione aziendale:</b> <b>Problemi economici relativi alla meccanizzazione aziendale:</b> I costi della meccanizzazione; giudizi economici: scelta tra la meccanizzazione con macchine proprie o con il ricorso al noleggio; la scelta tra due trattrici; la ricerca del punto di indifferenza
4 2	<b>I bilanci parziali:</b> Il valore di trasformazione <b>Analisi della convenienza economica ad investimenti di lungo periodo:</b> Generalità sugli investimenti aziendali; La tradizione economico-agraria in tema di investimenti: giudizi di convenienza economica sui miglioramenti fondiari: i tradizionali indicatori di convenienza economica; I criteri generali per la valutazione degli investimenti: i principali indicatori TIR; VAN, rapporto benefici-costi attualizzati, tempo di ritorno del capitale.

2	<b>Le fonti di informazione in agricoltura:</b> quali sono ed a cosa servono nello studio dell'economia e della politica agraria.
2	<b>Obiettivi e strumenti della politica agraria:</b> definizione di politica economica e di politica agraria; gli obiettivi della politica agraria , gli strumenti ed i soggetti della politica agraria
2	<b>L'agricoltura italiana nel sistema economico:</b> il Bilancio Economico Nazionale, il Prodotto Interno Lordo, il Valore Aggiunto, i consumi; le produzioni dell'agricoltura, la struttura dell'agricoltura italiana e siciliana; cenni sulla vitivinicoltura in Sicilia.
2	<b>Le forme patologiche della proprietà:</b> polverizzazione, frammentazione, latifondo.
2	<b>La cooperazione in agricoltura:</b> generalità sulle cooperative, tipi di cooperative agricole; le associazioni di produttori.
2	<b>La qualità dei vini:</b> la regolamentazione in materia di DOCG, DOC, IGT; la qualità come valorizzazione delle produzioni agroalimentari; le strade del vino.
2	<b>Il credito in agricoltura:</b> credito agrario di miglioramento, credito agrario di esercizio
4	<b>Politica Agraria Comunitaria</b> L'agricoltura nell'Unione Europea, le Istituzioni Comunitarie dell'Unione Europea. <b>Lineamenti della politica agricola nella fase di attivazione:</b> le organizzazioni comuni di mercato (OCM), i prezzi agricoli, la politica di sviluppo rurale, i fondi strutturali.
4	<b>La riforma della PAC:</b> La riforma Mac Sharry, la politica agroambientale, il concetto di multifunzionalità dell'agricoltura.
2	<b>L'OCM del settore vitivinicolo</b>
2	<b>Dalla riforma Mac Sharry ad Agenda 2000</b>
2	<b>La riforma Fishler</b>
	<b>ESERCITAZIONI</b>
2	Esercitazione sul bilancio dell'azienda viticola
2	Esercitazione sul valore di trasformazione
2	Esercitazione sull'economia delle macchine
2	Esercitazione sugli investimenti aziendali
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	- Iacoponi , Romiti: Economia e politica agraria - Edagricole - Cecchi, Cianferoni, Pacciani: Economia e politica dell'agricoltura e dell'ambiente - CEDAM - Ottone Ferro: Istituzioni di politica agraria – Ed agricole - S. Vieri: Politica agraria – Ed agricole

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticoltura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Arboricoltura generale
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline della Produzione vegetale
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01395
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/03
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Antonio Motisi Professore Ordinario Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	NESSUNA
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula Escursioni in campo
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì ore 9-13

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione dei fondamenti della ecologia e della fisiologia delle piante arboree. Conoscenza dei principi dell'arboricoltura applicati al settore della produzione. Conoscenze sulla propagazione e sulle problematiche dei portinnesti. Nozioni fondamentali sulle tecniche di impianto dell'arboreto e conoscenze di base sulla gestione della chioma in arboricoltura.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia, le informazioni di base per la formulazione delle scelte tecniche fondamentali per l'impianto di un arboreto (analisi di vocazionalità ambientale, scelte varietali e sistemi di impianto e di gestione colturale).

##### **Autonomia di giudizio**

Essere in grado di formulare criteri generali per l'impianto dell'arboreto in funzione di obiettivi produttivi prefissati. Capacità di applicazione alle tecniche colturali dei principi acquisiti.

##### **Abilità comunicative**

Capacità di esporre i risultati e di motivare le scelte colturali in funzione degli obiettivi produttivi e qualitativi. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute sia dal punto di vista produttivo che ambientale.

### Capacità d'apprendimento

Capacità di reperire fonti di informazione sui sistemi colturali in arb oricoltura. Conoscenza delle fonti di informazione sui materiali di impianto e sul materiale di propagazione. Reperimento di informazioni ed analisi sulle variabili ambientali fondamentali ed utilizzo dei sistemi informativi e di assistenza. Capacità di confronto critico tra i principi fisiologici appresi ed applicazioni nel campo delle tecniche colturali.

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso di "Arboricoltura generale" ha lo scopo di affrontare la conoscenza degli argomenti alla base della produttività degli agro-ecosistemi arborei con particolare riferimento alla fisiologia della pianta ed alle interazioni pianta-ambiente. A partire dalle conoscenze di fisiologia vegetale già acquisite dallo studente, lo studio della regolazione dei processi fisiologici da parte dei fattori ambientali sarà svolto su vari livelli di scala, dalla singola pianta all'impianto arboreo con l'obiettivo di fornire un supporto alla comprensione dell'ecologia dei sistemi agricoli arborei. Sono argomenti del corso: le basi ecofisiologiche della produttività al livello della pianta e della coltura, l'organografia degli apparati radicali e degli organi epigei delle principali specie arboree da frutto, la fisiologia della riproduzione ed i principi della propagazione delle piante arboree, lo studio delle interazioni tra le piante ed i principali sistemi di regolazione della crescita e della ripartizione degli assimilati. Saranno infine affrontate le implicazioni di tali conoscenze sulle principali tematiche della produttività dei sistemi arborei quali i criteri adottati per l'impianto dell'arboreto, le tecniche di propagazione ed i principi di potatura e di gestione dei sistemi arborei.

CORSO	Arboricoltura generale
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	<b>Basi ecofisiologiche della produttività:</b> relazione tra intercettazione della radiazione solare e scambi gassosi dei sistemi colturali arborei. Bilancio radiativo dell'arboreto. Bilancio energetico al livello di foglia ed al livello di impianto.
6	<b>La chioma come sistema di intercettazione della luce.</b> Struttura della canopy. Il LAI e l'utilizzazione della radiazione solare. Principi di progettazione dell'impianto: massimizzazione dell'intercettazione dell'energia radiante e vincoli agronomici. L'arboricoltura in pianura ed in pendio. L'effetto dell'esposizione dei versanti. I principali sistemi di impianto.
4	<b>La regolazione della traspirazione.</b> Il <i>continuum</i> suolo-pianta-atmosfera e l'architettura idraulica degli alberi. Il ruolo della conduttanza stomatica e dello <i>strato limite</i> . Il <i>deficit</i> idrico e le strategie di risposta degli alberi.
4	<b>Fattori ecofisiologici di regolazione della fotosintesi in campo:</b> Limitazioni alla fotosintesi: limitazione stomatica, limitazione non-stomatica. Fattori ecologici (temperatura, acqua, nutrienti), fattori fisiologici (stadio di sviluppo della foglia, effetti <i>feed-back</i> ).
3	<b>Organografia delle piante arboree:</b> struttura e funzioni dell'albero. Organi ipogei ed organi epigei. Le principali formazioni fruttifere.
3	<b>La fenologia delle piante arboree:</b> Il ciclo vegetativo annuale nelle specie arboree sempreverdi e decidue. La dormienza delle gemme nelle specie arboree decidue delle zone temperate. Il fabbisogno in freddo.
3	<b>Utilizzazione degli assimilati e delle riserve:</b> crescita e mantenimento degli organi vegetativi e riproduttivi. Processi di crescita, curve di accrescimento, definizione dei tassi di crescita. I processi di crescita prevalenti nelle varie fasi della stagione vegetativa: radici, cambio, apice vegetativo. La crescita del frutto.
4	<b>Regolazione della crescita</b> ed effetti della dominanza apicale e dei fenomeni di acrotonia. Definizione di <i>source</i> di <i>sink</i> . Limitazioni alla

	crescita: limitazioni da source, limitazione da sink. Competizioni tra i sinks e ripartizione delle risorse tra gli organi vegetativi e riproduttivi. Principali tecniche di regolazione delle competizioni: interventi sulla pianta (potatura e diradamento), regolazione chimica della crescita, gestione dei <i>deficit</i> idrici e nutrizionali. Competizioni tra apparati radicali ed allelopatie. Il controllo del vigore attraverso il portainnesto.
4	<b>Il portainnesto in arboricoltura:</b> comportamento della pianta bimembre. Il fenomeno della disaffinità d'innesto: controllo genetico della disaffinità e principali effetti. I principali utilizzi del portainnesto: propagazione, superamento di limitazioni pedologiche e di avversità sanitarie, controllo del vigore e della qualità della produzione.
4	<b>Biologia della riproduzione:</b> Fertilità delle gemme: induzione a fiore e differenziazione. Biologia fiorale: sterilità ed autoincompatibilità, monoicismo, dioicismo. Fenologia della fioritura, proterandria e proteroginia, impollinazione e fecondazione. Allegagione e cascola dei frutti, partenocarpia. L'alternanza di produzione.
3	<b>Maturazione del frutto e qualità della produzione:</b>
4	<b>Propagazione delle piante:</b> riproduzione per seme ed aspetti genetici, fisiologici e sanitari. La giovanilità nelle piante arboree. Moltiplicazione per innesto, talea e micropropagazione: aspetti genetici, fisiologici ed anatomici; topofisi, polarità, variazione soma-clonale, mutazioni gemmarie; tecniche.
	<b>ESERCITAZIONI</b>
4	Intercettazione della luce e produttività. Valutazione della quantità di luce intercettata dall'arboreto in funzione della geometria e della struttura della chioma.
4	Escursione in campo: studio e riconoscimento della morfologia della pianta e degli stadi fenologici.
4	Escursione in campo: metodologie di esecuzione dei principali rilievi ecofisiologici.
	<b>TESTI CONSIGLIATI</b>
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Baldini E. 1986. <i>Arboricoltura generale</i> . CLUEB. Larcher, W. 1993. <i>Ecofisiologia vegetale</i> , Edagricole, Bologna. Autori Vari, 2005. <i>Manuale di Viticoltura</i> , Edagricole, Bologna Materiale didattico fornito dal docente

INSEGNAMENTI ATTIVATI CON DM 270/04  
(MODIFICATO)

III ANNO

ANALISI STRUMENTALI

IMPIANTI IRRIGUI IN VITICOLTURA

PROCESSI ENOLOGICI E VINIFICAZIONI SPECIALI

MECCANIZZAZIONE VITICOLA E IMPIANTI ENOLOGICI

ENTOMOLOGIA E ACAROLOGIA VITICOLA

PATOLOGIA VITICOLA

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Processi Enologici e Vinificazioni Speciali
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline dell'Ingegneria agraria e forestale e della rappresentazione
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15444
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/15
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Onofrio Corona Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	135
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Mercoledì Ore 08-10 Giovedì e Venerdì 11-13

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione degli strumenti avanzati per la comprensione dei fenomeni biologici e biochimici che avvengono nelle diverse parti dell'acino nel corso della maturazione dell'uva, nel corso del processo di vinificazione, di maturazione, di stabilizzazione e di conservazione dei vini. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di riconoscere ed organizzare in autonomia il processo di trasformazione più adatto alla tipologia di prodotto da trasformare e dei trattamenti da eseguire al fine di ottenere un prodotto salubre e stabile nel tempo.

### **Autonomia di giudizio**

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati dei controlli chimico-fisici e sensoriali che esegue e degli interventi da adottare.

### **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 sulla qualità del prodotto finale.

### **Capacità d'apprendimento**

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della chimica dei processi enologici e delle tecniche enologiche. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore dei processi enologici e delle tecniche enologiche.

## **OBIETTIVI FORMATIVI DI “PROCESSI ENOLOGICI E VINIFICAZIONI SPECIALI”**

Obiettivo del modulo è quello di studiare i processi chimico-fisici connessi con la maturazione dell'uva, la raccolta ed il trasporto dell'uva dal vigneto alla cantina. Verranno approfondite le relazioni fra la composizione dell'uva e la qualità del vino, i processi di correzione della composizione del mosto, le tecniche di lavorazione delle uve per la preparazione del mosto per la vinificazione in rosso, in rosato e in bianco, le tecniche di gestione della fermentazione alcolica e della fermentazione malolattica. Saranno approfondire tematiche inerenti ai processi innovativi nel settore enologico e introdurre lo studente alle conoscenze degli interventi da adottare dopo attenta valutazione della materia prima da trasformare e degli obiettivi enologici da raggiungere. Gli approfondimenti ai processi innovativi riguarderanno i trattamenti di stabilizzazione contro la casse dei vini bianchi, rossi e rosati e gli interventi per contenere o evitare la casse, la macerazione prefermentativa nella vinificazione in bianco e nella vinificazione in rosso, le tecniche di vinificazione in rosso per ottenere una protezione e stabilizzazione precoce del materiale colorante, produzione dei vini rosati e dei vini novelli, le vinificazioni in bianco con iperossidazione o in riduzione del mosto, le tecniche di arricchimento del mosto, le tecniche di stabilizzazione tartarica dei vini. Saranno studiate le tecniche di affinamento dei vini rossi, rosati e bianchi in barriques ed in acciaio, i tannini, i chips di rovere e il legno in enologia, il ruolo delle lies in affinamento (ottenimento e impiego nella stabilizzazione tartarica e proteica). Saranno anche studiati i processi di stabilizzazione microbiologica, chimico e fisica del vino, ed i diversi coadiuvanti enologici ed il loro impiego in enologia come stabilizzanti, chiarificanti, attivatori e coadiuvanti in genere. Il corso, inoltre, si propone di introdurre lo studente alla comprensione di tecniche enologiche speciali, di rilevante importanza economica (spumantizzazione, appassimento dell'uva e produzione di vini passiti, produzione di vini liquorosi) Completano il corso alcune esercitazioni condotte presso aziende enologiche del luogo.

<b>CORSO</b>	<b>PROCESSI ENOLOGICI E VINIFICAZIONI SPECIALI</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Obiettivi del corso e sua suddivisione.

3	Composizione dell'uva nelle diverse fasi del processo di maturazione (ciclo di maturazione dell'uva)
2	Relazione fra la composizione dell'uva e la qualità del vino
2	Variabili che influenzano la composizione dell'uva (gestione del vigneto, ambiente, varietà,..)
3	Processi chimici e biochimici connessi con la raccolta e il trasporto dell'uva
3	Processi di correzione della composizione del mosto
4	Processi di preparazione del mosto per vinificazione in rosso e per la produzione dei vini rosati
4	Gestione della macerazione e della fermentazione alcolica e malolattica nella vinificazione in rosso
2	Vinificazione in rosso con estrazione differita degli antociani
2	Vinificazione in rosso con fermentazione iniziale separata di una parte del mosto dalle parti solide dell'uva
3	Maturazione dei vini rossi con ossigenazione continua (microossigenazione, conservazione in fusti di legno) o discontinua (travasi periodici)
2	La vinificazione con macerazione carbonica, metabolismo anaerobico dell'acino, e la produzione dei vini novelli
4	Processi di preparazione del mosto per le vinificazioni in bianco
3	Gestione della fermentazione nella vinificazione in bianco
2	Vinificazione in bianco con iperossidazione del mosto
2	Vinificazione in bianco in riduzione con difesa del mosto dalle reazioni di ossidazione, la protezione e lo sviluppo degli aromi tiolici
4	Maturazione sur lies dei vini bianchi, dei vini rossi e dei vini rosati
4	I tannini, i chips di rovere e il legno in enologia.
3	Cause di instabilità dei vini: Casse Ferrica, Casse Rameica, Casse Proteica
2	Stabilizzazione microbiologica, chimica e fisica del vino
2	Tecniche di stabilizzazione tartarica dei vini: convenzionali e non convenzionali.
6	Prodotti enologici e loro impiego (stabilizzanti, chiarificanti, enzimi, attivatori, coadiuvanti ed additivi in genere).
4	Produzione dei vini Champagne e produzione dei vini Spumanti con i metodi: Champenoise e Charmat.
4	Tecniche di appassimento dell'uva e produzione di vini passiti
3	Produzione di vini liquorosi: Vini Xéres
3	Produzione del Moscato d'Asti: Moscato naturale d'Asti e Asti Spumante.
3	Produzione di vini da uve bottrizzate: Recioto, Amarone, Sauternes, Tokay.
<b>ESERCITAZIONI</b>	
10	Esercitazioni condotte in laboratorio e presso aziende enologiche del luogo.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corona O. Appunti dalle lezioni, dispense, pubblicazioni scientifiche.</li> <li>- P. Ribéreau-Gayon, D. Duboudieu, B. Donèche, A. Lonvaud. Trattato di Enologia vol. I, Edizione italiana Edagricole, Bologna</li> <li>- P. Ribéreau-Gayon, D. Duboudieu, B. Donèche, A. Lonvaud. Trattato di Enologia vol. II, Edizione italiana Edagricole, Bologna</li> <li>- Tullio De Rosa. Tecnologia dei vini liquorosi e da dessert Edizione AEB Brescia</li> </ul>

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Analisi Strumentali
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline dell'Ingegneria agraria e forestale e della rappresentazione
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15445
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/15
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Onofrio Corona Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Mercoledì Ore 08-10 Giovedì e Venerdì Ore 11-13

## **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 DI “ANALISI STRUMENTALI”**

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).

<b>CORSO</b>	<b>ANALISI STRUMENTALI</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
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 <sub>2</sub> ); 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-Fruuttosio. 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.
<b>ESERCITAZIONI</b>	
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).
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corona O. - Appunti dalle lezioni, dispense e pubblicazioni scientifiche.</li> <li>- REGOLAMENTO CEE N. 2676/90.</li> <li>· P. Ribéreau-Gayon, D. Duboudieu, B. Donèche, A. Lonvaud. Trattato di Enologia vol. I, Edizione italiana Edagricole, Bologna</li> <li>· P. Ribéreau-Gayon, D. Duboudieu, B. Donèche, A. Lonvaud. Trattato di Enologia vol. II, Edizione italiana Edagricole, Bologna</li> </ul>

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Impianti Irrigui in Viticoltura
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Affine
<b>AMBITO</b>	Attività formative affini o integrative
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	12531
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	-
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/08
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Francesco D'Asaro Professore Ordinario Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali. Esercitazioni. Misure in campo. Sviluppo del progetto di massima di un impianto irriguo a goccia. Visita tecnica ad impianti irrigui.
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova orale ed esame e discussione di un progetto di impianto irriguo redatto dal candidato.
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Giovedì 17-18 Venerdì 12-14

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione degli strumenti più aggiornati per la redazione di progetti di massima, il dimensionamento e la gestione di impianti di microirrigazione. Capacità di comprendere ed utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Le conoscenze acquisite consentiranno allo studente di valutare e stimare i principali parametri progettuali e svolgere le elaborazioni necessarie per la progettazione di massima di un impianto di microirrigazione a servizio di un vigneto.</p>
--

**Autonomia di giudizio**

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati di un progetto di microirrigazione. Operare scelte progettuali consapevoli. Saper riconoscere i motivi tecnici del malfunzionamento di un impianto irriguo ed essere in grado di intervenire per correggerli.

**Abilità comunicative**

Capacità di esporre i contenuti di un elaborato tecnico di impiantistica irrigua anche ad un pubblico non esperto, essendo in grado di sostenere la valenza delle scelte progettuali operate.

**Capacità d'apprendimento**

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dell'impiantistica irrigua. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nello stesso settore.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

Il corso si propone di fornire agli studenti conoscenze e competenze professionali sulla progettazione ottimale degli impianti di microirrigazione. Dopo aver analizzato le diverse componenti degli impianti irrigui a goccia (erogatori, tubazioni, raccordi, sistemi di automazione, impianti di pompaggio, impianti di filtrazione, ecc..) e le loro caratteristiche tecniche, vengono trattati i criteri di progettazione e di valutazione seguiti nella pratica professionale. Nella parte finale del corso gli studenti vengono guidati nella progettazione di impianti-tipo e nella redazione dei relativi elaborati progettuali.

CORSO	IMPIANTI IRRIGUI IN VITICOLTURA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
9	<b>Fondamenti di idraulica</b> Cenni di idrostatica: proprietà dei liquidi, pressione, equaz. dell'idrostatica. Idrodinamica: definizioni principali: sezione, portata, velocità media; tipi di moto; n° di Reynolds; leggi di resistenza; equazione del moto; perdite di carico; linea piezometrica e dei carichi totali; condotta semplice: procedimenti di calcolo o di verifica di una condotta; condotta con distribuzione lungo il percorso.
1	<b>Impianti di sollevamento</b> Prevalenza, potenza, curve caratteristiche di una pompa; tipi di pompe; descrizione di un impianto di sollevamento; proporzionamento di un impianto di sollevamento.
1	<b>Cenni di idrologia</b> Bilancio idrologico del terreno irrigato; Evapotraspirazione: ET potenziale, di riferimento, effettiva.
2	<b>Cenni di idrologia del suolo</b> Proprietà fisiche del suolo; L'acqua nel suolo: potenziale dell'acqua nel suolo; parametri idrologici del suolo, curve caratteristiche; movimento dell'acqua nel suolo; misura dei parametri ed apparecchiature.
2	<b>Approvvigionamento delle risorse idriche</b> Provvista da fonti tradizionali: corsi d'acqua, invasi, acque sotterranee; uso dell'acqua reflua; uso di serbatoi aziendali.
1	<b>Qualità delle acque per l'irrigazione</b> Parametri di qualità delle acque: salinità, sodicità; criteri per la valutazione dell'idoneità.
2	<b>Elementi di tecnica irrigua: i parametri</b> Parametri irrigui: deficit pluviometrico ed agricolo; fabbisogno irriguo; efficienza dell'irrigazione; inizio dell'intervento irriguo e sua determinazione; dose(modulo), orario, turno.
3	<b>Irrigazione localizzata: generalità</b> Sistemi, vantaggi e svantaggi; schemi di impianto e materiali dispositivi di erogazione: a flusso laminare, turbolento, a vortice, autocompensanti; tubi preforati legge di erogazione, determinaz coeff di flusso x; influenza della temperatura.
6	<b>Irrigazione localizzata: la rete</b> Criteri di tracciamento della rete di distribuzione: condotte laterali, di testata, secondarie e principali. Distribuzione delle pressioni lungo la rete; influenza della pendenza del terreno sulle pressioni; qualità degli erogatori, occlusione; uniformità di erogazione.
4	<b>Irrigazione localizzata: opere accessorie</b> Opere accessorie e di completamento: sistemi di filtrazione; trattamenti chimici; apparecchiature di settore; automazione; degradazione materiali.
9	<b>Irrigazione localizzata: il progetto</b> Progetto di un impianto: determinazione parametri di progetto; divisione in settori; scelta e disposizione delle ali erogatrici e della rete; proporzionamento condotte laterali; proporzionamento condotte di testata; proporzionamento delle condotte principali nei casi di alimentazione da impianto di sollevamento o da serbatoio di accumulo; sistemi di automazione dell'impianto; disposizione apparecchiature; manutenzione impianto; costi di impianto ed esercizio.
	<b>ESERCITAZIONI</b>
20	Calcolo condotta semplice. Dimensionamento impianto di sollevamento e vasca di accumulo. Progettazione di massima di un impianto irriguo per vigneto. Uso di software specifico per il dimensionamento di condotte e reti di condotte. Misure in campo di contenuto idrico e di tensione
<b>Testi consigliati</b>	Fondamenti di idraulica – tratti da Appunti sinottici delle lezioni di “Irrigazione e drenaggio” prof. D. Pumo “Progettazione e gestione degli impianti di irrigazione”, A. Capra, B. Scicolone, EDAGRICOLE Appunti e diapositive delle lezioni del docente

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA TRIENNALE</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Entomologia e Acarologia viticola
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline della Difesa
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	03018
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/11
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Mirella Lo Pinto Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì Ore 9-12

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione delle metodologie avanzate per l'attuazione di programmi di difesa fitosanitaria integrata nei riguardi dei principali fitofagi dannosi alla vite. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di riconoscere, ed organizzare re in autonomia, i rilievi e le elaborazioni necessarie per la attuazione di un intervento di difesa fitosanitaria.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le problematiche di natura biologica e i risultati ottenuti con metodi a basso impatto ambientale e tradizionali.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati degli studi svolti, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli interventi di difesa contro gli insetti dannosi alla coltura della vite.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b></p>
---

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore dell'entomologia agraria e in particolare della difesa fitosanitaria a basso impatto ambientale. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore entomologico.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Obiettivo della disciplina è approfondire alcune tematiche inerenti la morfologia, l'anatomia e la fisiologia di insetti e acari, con particolare riferimento a quelli della vite, e introdurre lo studente alla conoscenze delle metodologie e dei mezzi innovativi per una difesa fitosanitaria a basso impatto ambientale.

Gli approfondimenti riguarderanno i fattori che influenzano la stabilità del vigneto, la gestione dei fattori abiotici e biotici nel vigneto, l'influenza delle componenti non agricole, i mezzi di controllo delle specie dannose.

Saranno studiate le principali specie fitofaghe del vigneto e il loro inquadramento sistematico e i metodi di controllo con particolare riferimento al monitoraggio con trappole e osservazioni visuali e campionamento.

Saranno anche trattati gli antagonisti e le strategie di controllo nel vigneto che hanno una accertata valenza ambientale.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>ARGOMENTI</b>
6	Inquadramento sistematico di insetti e acari. Morfologia capo e apparati boccali, torace e addome, sviluppo e riproduzione.
6	Elementi di anatomia e fisiologia dei sistemi muscolare, respiratorio, circolatorio, digerente, nervoso, sensoriale, escretore, secretore, (ormoni e feromoni) e riproduttivo.
5	Generalità sugli acari: segmentazione, cuticola, esoscheletro, gnatosoma, idiosoma, opistoma, zampe. Elementi di anatomia: sistemi nervoso, digerente, circolatorio, respiratorio, escretore e secretore. Organi di senso.
2	Dinamica di popolazione, fattori di regolazione abiotici e biotici. Interazioni tra organismi.
3	Fattori che influenzano la stabilità del vigneto. Gestione dei fattori abiotici e biotici nel vigneto. Influenza delle componenti non agricole.
6	Tipi di danno. Mezzi e metodologie di controllo delle specie dannose: lotta biologica, microbiologica, chimica, meccanica e integrata. Metodi di valutazione delle popolazioni. Servizi di assistenza tecnica in viticoltura.
2	Generalità sui principali ordini e famiglie di insetti e acari.
7	Specie fitofaghe del vigneto degli ordini Tysanoptera, Lepidoptera, Homoptera, Heteroptera, Diptera, Coleoptera. Acariformes.
3	Antagonisti e strategie di controllo nel vigneto.
<b>Ore Esercitazioni Laborat. Semin.</b>	
4	Dissezione di parti morfologiche per l'individuazione di pezzi boccali, zampe, antenne, ali e appendici addominali.
4	Riconoscimento dei principali ordini di insetti e acari.
4	Riconoscimento dei danni causati. Aspetti applicativi dell'uso degli acari Fitoseidi e degli insetti utili.
3	Riconoscimento di specie fitofaghe presenti sulla vite e dei loro nemici naturali. Valutazione dei danni.
5	Monitoraggio: tipi di trappole per il rilevamento e il controllo delle popolazioni dei principali fitofagi della vite. Osservazioni visuali e campionamento.
<b>Testi consigliati</b>	Tremblay E. – Entomologia applicata I vol. – Liguori Editore

	<p>Tremblay E. – Entomologia applicata II vol. – I e II - Liguori Editore</p> <p>Viggiani G. - Lotta biologica ed Integrata, I e II vol. - Liguori Editore</p> <p>Pollini A. – Manuale di Entomologia applicata – ed. Ed agricole</p>
<b>Testi di approfondimento</b>	<p>Wajnberg E., Bernstein C., van Alphen J. - Behavioural Ecology of Insect Parasitoids: From theoretical approaches to field applications - Wiley-Blackwell.</p> <p>Gullan P. J., Cranston P. S. - Lineamenti di Entomologia - Zanichelli</p>

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Viticultura e Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Meccanizzazione viticola e impianti enologici
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO</b>	Discipline dell'Ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	15446
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/09
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Pietro Catania Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	10
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	160
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	100
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì, mercoledì e venerdì Ore 9-11

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione degli strumenti avanzati per la scelta delle macchine per la meccanizzazione integrale del vigneto e degli impianti per la lavorazione e trasformazione dell'uva in vino. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di organizzare in autonomia i cantieri di lavoro meccanizzati per l'esecuzione di tutte le operazioni al vigneto e le elaborazioni necessarie per la progettazione di un vigneto meccanizzabile. Capacità di gestione degli impianti enologici per l'ottenimento di vini di qualità.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare le implicazioni e l'efficienza delle diverse macchine ed impianti del settore vitivinicolo in funzione delle scelte operative che esegue sia in campo che in cantina.</p> <p><b>Abilità comunicative</b></p>
---

Capacità di esporre i criteri sia di scelta che di gestione delle macchine ed impianti nelle diverse realtà vitivinicole, anche ad un pubblico non esperto.

### **Capacità d'apprendimento**

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore delle macchine ed impianti vitivinicoli. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore della meccanizzazione viticola ed impianti enologici.

### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

Obiettivo del modulo è approfondire alcune tematiche inerenti la meccanizzazione viticola per una efficiente gestione delle aziende viticole.

Gli approfondimenti delle macchine operatrici impiegabili in viticoltura riguarderanno l'applicazione delle stesse per l'esecuzione delle principali operazioni come lo scasso, il trapianto meccanico delle barbatelle, la potatura invernale, la difesa dalle avversità, la gestione del suolo, gli interventi in verde e la vendemmia.

Saranno studiati i materiali impiegabili per la realizzazione di un vigneto integralmente meccanizzabile: pali, fili, ed accessori vari, nonché le scelte tecniche in fase di progettazione di un vigneto da allevare a contropalliera: sesto d'impianto e modalità di realizzazione della contropalliera in funzione dei materiali scelti e del sistema di potatura da adottare.

Sarà anche studiata la gestione dei cantieri, meccanizzato e manuale, al fine di valutare l'efficienza degli stessi in termini di capacità e produttività del lavoro.

Per quanto riguarda l'impiantistica enologica, obiettivo del modulo è quello di approfondire le caratteristiche tecniche e funzionali delle macchine e degli impianti per l'ottenimento di vini di qualità. Saranno studiati i criteri di scelta e di gestione delle macchine dell'intero processo produttivo, dall'arrivo dell'uva in cantina al confezionamento del vino in bottiglia.

In particolare saranno trattate le macchine per la lavorazione dell'uva, la produzione del mosto, la vinificazione, la decantazione statica a freddo, la chiarifica, la filtrazione, la stabilizzazione del vino e l'imbottigliamento.

<b>CORSO</b>	<b>MECCANIZZAZIONE VITICOLA E IMPIANTI ENOLOGICI</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	Presentazione del corso, obiettivi e ruolo della meccanizzazione viticola.
3	Richiami di fisica. Il trattore, le macchine operatrici, i dispositivi di accoppiamento.
2	Il terreno agrario: caratteristiche fisico-meccaniche.
3	Organizzazione del lavoro: analisi dei tempi di lavoro, capacità e produttività del lavoro.
5	L'impianto del vigneto: macchine per lo scasso, la preparazione del terreno, il trapianto delle barbatelle, il piantamento dei pali, la stesura dei fili.
3	Materiali per la costituzione della contropalliera.
3	Macchine per la gestione del suolo sulla fila e sull'interfila.
1	Macchine per la potatura: potatrici integrali, pre-potatrici, agevolatrici.
3	Macchine per la distribuzione dei fitofarmaci. Taratura e regolazione delle irroratrici.
1	Verifica funzionale delle macchine irroratrici.
4	Macchine per la raccolta ed il trasporto dell'uva in cantina: vendemmiatrici semoventi, trainate. Macchine polivalenti.
1	Obiettivi e ruolo dell'impiantistica enologica.
3	Ciclo tecnologico di vinificazione.
1	Vendemmia, trasporto e ricevimento dell'uva in cantina.
3	Pesatura, campionatura, misurazioni, scarico in tramoggia e convogliatore primario
5	Di rasatura, pigiatura, sgrondatura, atmosfere protette e pompe
3	La produzione del mosto, presse continue e discontinue, cicli operativi.
5	Vinificatori e criomaceratori, macerazione mediante follatura e rimontaggi, delestage, impianti di refrigerazione diretta e indiretta.
2	Decantazione statica a freddo, potenze termiche di refrigerazione. Configurazioni impiantistiche.
2	Pompe e tubazioni, pompe volumetriche, volumetriche rotative e centrifughe.

7	Filtrazione: di superficie, di profondità, con deposito, con prepanello ad alluvionaggio continuo, con strati filtranti, tangenziale tradizionale, tangenziale su membrana, ultrafiltrazione e microfiltrazione, filtrazione rotativa sottovuoto.
3	La stabilizzazione del vino a freddo.
5	La linea di imbottigliamento: la depallettizzazione, il risciacquo, il riempimento, la tappatura, la capsulatura, l'etichettatura, l'inscatolamento e la pallettizzazione
	<b>ESERCITAZIONI</b>
5	Redazione del progetto: impianto vigneto meccanizzabile
5	Esercitazioni presso l'officina di meccanica agraria del Dip. ITAF.
10	Visite tecniche presso aziende vitivinicole
10	Visite tecniche presso cantine
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	L. BODRIA – G. PELLIZZI– P. PICCAROLO - Meccanica Agraria Volume I – Il trattore e le macchine operatrici; Edagricole
	P. BIONDI - Meccanica Agraria – Le macchine agricole Autore: - UTET
	G. Nardin – A. Gaudio – G. Antonel – P. Simeoni Impiantistica enologica – Ciclo tecnologico di vinificazione e progettazione degli impianti – Ed agricole
	P. De Vita , G. De Vita - Manuale di meccanica enologica – HOEPLI

# MATERIE A SCELTA

ANALISI SENSORIALI

LINGUAGGIO E COMUNICAZIONE DEL VINO

TECNOLOGIA DEI VINI DOLCI E LIQUOROSI

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Linguaggio e Comunicazione del vino
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Altre attività
<b>AMBITO</b>	A scelta dello studente
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	08043
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Stefania Chironi Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	3
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	50
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	25
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Venerdì Ore 10- 12

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisire conoscenze di base relative allo studio del marketing e della comunicazione, con particolare riferimento al settore vitivinicolo. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico tecnico-economico e comunicativo.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Interpretare i rapporti tra impresa, mercato, consumatori Essere in grado di saper preparare un programma di comunicazione e di marketing aziendale.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di valutare la performance delle aziende vitivinicole e dei comportamenti dei consumatori e delle aziende vitivinicole.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati e le linee dell'intervento nel tracciare un profilo comunicativo aziendale.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Aggiornamento, tramite la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore</p>
--

economico e di quello della comunicazione e del marketing.  
 Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master, sia seminari specialistici nel settore dei mercati e del marketing del vino.

**OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO**

Il corso si pone come obiettivo quello di fornire i principali elementi relativi alla comunicazione ed al marketing con particolare riferimento ai linguaggi comunicativi nel settore vitivinicolo

<b>CORSO</b>	<b>LINGUAGGIO E COMUNICAZIONE DEL VINO</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
4	Introduzione al corso: Le tappe importanti della storia nella comunicazione delle bevande alcoliche
4	Il ruolo del marketing nelle imprese e nella società
2	Concetti fondamentali del marketing e marketing mix
2	Conoscere il comportamento del consumatore
2	I principi della comunicazione
2	Le strategie di comunicazione
2	Come comunicare e con quali mezzi
2	I nuovi linguaggi del vino: internet un rapporto in continua evoluzione
2	Tecniche utilizzate nel marketing come supporto alla comunicazione: il focus group
	<b>ESERCITAZIONI</b>
3	Esercitazione sul Focus Group
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	P. Kotler; V. Scott: <i>Marketing management</i> - ISEDI Editore W.J. Stanton; R. Varaldo : <i>Marketing</i> – Il Mulino Editore

<b>FACOLTÀ</b>	AGRARIA
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Analisi sensoriali
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Altre attività
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	A scelta dello studente
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	16306
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	-
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/15
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Antonio Scacco Docente a contratto Università di Palermo
<b>CFU</b>	3
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	50
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	25
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	3
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Lun. 11-12

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione degli strumenti utili per l'applicazione di tecniche analitiche nel settore enologico funzionali al controllo della qualità. Capacità di utilizzare il linguaggio proprio di tale disciplina.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di individuare ed eseguire in laboratorio, in autonomia, metodiche analitiche ed elaborazioni necessarie per l'ottenimento delle informazioni utili all'obiettivo prefissato.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> 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.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> 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.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Capacità di aggiornamento mediante consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie</p>
--

dell'analisi sensoriale. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master di secondo livello, corsi di approfondimento e seminari specialistici nel settore dell'analisi sensoriale.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

Fornire allo studente le conoscenze per utilizzare le metodologie sensoriali necessarie per conseguire risultati affidabili e riproducibili.

In particolare, si vuole mettere lo studente in grado di progettare e gestire un laboratorio a norma, condurre una seduta di assaggio, elaborare statisticamente i dati e dialogare con i quadri aziendali di una moderna industria enologica, per il controllo della qualità dei prodotti vitivinicoli.

In tal modo, lo studente acquisisce le basi per affrontare e risolvere in ambito aziendale problematiche connesse alle specifiche del prodotto, alla sua conservabilità, nonché al confronto con prodotti analoghi già presenti sul mercato.

<b>CORSO</b>	<b>ANALISI SENSORIALI</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
3	<i>Introduzione all'analisi sensoriale – Cenni sulla fisiologia dei sensi: vista, olfatto, gusto, udito</i>
3	<i>Fattori psicologici - Laboratorio di analisi sensoriale - Reclutamento, selezione ed addestramento dei giudici (panel)</i>
3	<i>Test di riconoscimento dei sapori fondamentali - Test di riconoscimento di alcuni odori e flavour</i>
3	<i>Test di soglia - Principali metodi di analisi sensoriale</i>
3	<i>Test discriminanti qualitativi: confronto a coppie, triangolare, duo-trio</i>
3	<i>Test discriminanti quali-quantitativi: Test dell'ordinamento</i>
2	<i>Test discriminanti quantitativi - Scale di misurazione</i>
2	<i>Test descrittivi: Valutazione su attributi, classificazione scalare e metodo tempo-intensità</i>
3	<i>Analisi del profilo e analisi quantitativa descrittiva</i>
	<b>ESERCITAZIONI</b>
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Pagliarini E. - Valutazione sensoriale. Aspetti teorici, pratici e metodologici – Hoepli

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2011/2012
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed Enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Tecnologia dei vini dolci e liquorosi
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Altre attività
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	A scelta dello studente
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	16305
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	Agr/15
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Gaspere Varvaro Docente a contratto Università di Palermo
<b>CFU</b>	3
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	50
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	25
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio, Visite in campo
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale, test finale scritto
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Mart. 11-13

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisizione degli strumenti utili per la gestione delle vinificazioni di vini dolci e del marsala. Capacità di utilizzare il linguaggio proprio di tale disciplina.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Capacità di individuare ed eseguire in industria enologica, in autonomia, metodiche enologiche ed elaborazioni necessarie per l'ottenimento delle informazioni utili all'obiettivo prefissato.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Essere in grado di effettuare analisi di giudizio sulle implicazioni e sui risultati ottenuti dalle metodiche enologiche adottate al fine di decidere gli interventi necessari.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Capacità di esporre i risultati delle metodiche applicate, sia in forma scritta che orale, relazionando anche con un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'interesse comune ai temi dei vini dolci e del marsala</p> <p><b>Capacità d'apprendimento</b> Capacità di aggiornamento mediante consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie della</p>
---

enologia degli ambienti caldi. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, master di secondo livello, corsi di approfondimento e seminari specialistici nel settore dell'enologia.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

Fornire agli studenti le metodologie e i protocolli per l'ottenimento dei vini dolci e liquorosi con particolare riferimento alla tecnologia dei vini delle isole minori siciliane e al marsala. Inoltre il corso fornisce notizie sulle problematiche che si possono riscontrare nella vinificazione di tali vini.

<b>CORSO</b>	<b>Tecnologia dei vini dolci e liquorosi</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	Cenni Storici e Geografia delle aree di produzione di vini dolci e liquorosi
5	Vitigni, Appassimento Naturale e in Ambiente Protetto
3	Tecnologia dei vini dolci e liquorosi - I vini Marsala, Malvasie e Passiti
2	Tecnologia dei vini dolci e liquorosi - Flor e Botrite
2	Tecnologia dei vini dolci e liquorosi - Ice Wines
1	Test finale scritto
6	Esercitazione in laboratorio sulle problematiche analitiche
6	Visita tecnica presso Stabilimento Enologico ed Analisi sensoriale
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Appunti dalle Lezioni