# Viticoltura I

## Proff. Luigi Bavaresco – Matteo Gatti

### **Modulo Ampelografia e Vitigni**

PROF. LUIGI BAVARESCO

***OBIETTIVO DEL CORSO***

 Fornire le conoscenze di base relative alla ampelografia e al miglioramento genetico della vite, insegnando la metodologia per la caratterizzazione e il riconoscimento dei vitigni.

***RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

**Conoscenza e capacità di comprendere**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di conoscere e comprendere:

1. Le varie metodiche di caratterizzazione varietale.
2. Il livello di dettaglio e precisione delle stesse.
3. L’ampia variabilità intervarietale e le caratteristiche salienti dei principali vitigni da vino coltivati nel mondo.
4. Il notevole lavoro di selezione clonale fatto in Italia al fine di sfruttare la variabilità intravarietale.
5. La storia remota e recente dell’ibridazione (interspecifica) fatta allo scopo di ottenere vitigni resistenti alle malattie e qualitativamente validi.
6. La situazione mondiale relativa alle nuove varietà (soprattutto da vino) ottenute con l’incrocio (intraspecifico).

**Comprensione e applicazione delle conoscenze**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

1. eseguire la caratterizzazione varietale utilizzando i vari metodi ampelografici, dai più semplici e diretti (come la scheda ampelografica classica), a quelli più performanti e precisi (come l’analisi del DNA);
2. riconoscere in vigneto i più diffusi vitigni da vino grazie alla comparazione tra i caratteri osservati e quelli riportati nelle schede ampelografiche;
3. scegliere e gestire agronomicamente i diversi vitigni in base alle loro caratteristiche produttive, qualitative, adattative;
4. eseguire un processo di selezione clonale;
5. impostare e gestire un programma di incrocio/ibridazione.

**Autonomia di giudizio**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

1. scegliere il metodo ampelografico più opportuno in base alle esigenze contingenti.
2. scegliere una strategia di breeding (selezione clonale, incrocio, ibridazione) in funzione degli obiettivi da raggiungere.

**Capacità comunicative**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

1. utilizzare in modo appropriato il linguaggio scientifico ed il lessico specifico della ampelografia e del miglioramento genetico per descrivere e trasferire per iscritto ed oralmente le conoscenze acquisite.

**Capacità di apprendimento**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

1. aumentare le proprie conoscenze sull’ampelografia e sui vitigni, attraverso la consultazione di testi dedicati, riviste scientifiche e divulgative, anche al di là degli aspetti discussi durante le lezioni.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

|  |  |
| --- | --- |
|  | CFU |
| Ampelografia: definizione, storia, descrizione dei metodi tradizionali e innovativi, con esempi tratti dalla letteratura scientifica; uso combinato di metodi diversi.  | 0,5 |
| Vitigni da vino: para-domesticazione e domesticazione di *V. vinifera* *silvestris;* origine dei vitigni oggi coltivati, classificazione in base all’obiettivo enologico; famiglie varietali; distribuzione nel mondo e in Italia; descrizione delle principali varietà coltivate: notizie storiche, diffusione, tratti ampelografici (morfologici, fisiologici, fenologici, tecnologici), tipologia vino ottenuto e profilo sensoriale.  | 1,5 |
| Genetica e miglioramento genetico tradizionale: selezione clonale, incrocio, ibridazione: metodologia utilizzabile e principali risultati. Cenno ai metodi innovativi (cis-genesi e genome editing).  | 1,0 |
| ESERCITAZIONI. Visite in campo ed in serra per riconoscimento dei vitigni. Esercitazione di ampelografia in aula. Analisi sensoriale di vini da nuovi vitigni (ibridi). | 1,0 |

***BIBLIOGRAFIA***

***Libri adottati:***

Bavaresco L., Gardiman M., 2015. Vitigni italiani – Italian Wine Grape Varieties. Gianni Sartori Editore, Ponte di Piave.

Calò A., Scienza A., Costacurta A., 2006. Vitigni d’Italia. Edagricole, Bologna.

***Libri consigliati***

Anderson K., 2013*.*Which Winegrapes Varieties are Grown where?University of Adelaide Press, e-book.

Anderson K., Nelgen S**.** (2020) - Which Winegrape Varieties are Grown Where? – A global empirical picture. Revised Edition. Univ. of Adelaide Press. E-book

Christensen L.P., Dokoozlian N.K., Walker M.A., Wolpert J.A., 2003. Wine Grape Varieties in California. University of California ANR, Publ. 3419

Fregoni M., 2013. Viticoltura di qualità. Tecniche Nuove, Milano

Fregoni M., Lorieri PP, Bavaresco L.2022. Vermentino- Vitigno dei cambiamenti climatici. Città del Vino.

Maghradze D., Rustioni L., Tukor J., Scienza A., Failla O., 2012. Caucasus and Northern Black Sea Region Ampelography. Vitis, Siebeldingen, Germany.

Reynolds A., 2015. Grapevine Breeding Programs for the Wine Industry. Woodhead Publishing, Cambridge, UK.

Robinson J., Harding J., Vouillamoz J. (2012) – Wine Grapes. Harper Collins Publishers, NY, USA, 1242 pp.

Silvestroni O.., Palliotti A. Poni S. 2022. Atlante dei vitigni e vini di territorio. Edagricole.

***DIDATTICA DEL CORSO***

1. Lezioni frontali di tipo teorico dove saranno affrontati i temi principali del corso.
2. Esercitazioni in aula e in campo sui caratteri ampelografici OIV.
3. Una escursione di mezza giornata in un vigneto-collezione.
4. Degustazione di vini ottenuti da vitigni resistenti alle malattie.
5. Le diapositive utilizzate a supporto delle lezioni verranno fornite a cadenza settimanale agli studenti.
6. Le diapositive vengono considerate parte integrante del materiale didattico.
7. Alla fine di ogni capitolo del corso verrà inoltra fornita agli studenti una bibliografia da consultare nel caso si vogliano approfondire certi argomenti trattati nelle lezioni frontali.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

# Esame orale finale , che consisterà in tre domande di carattere generale relative agli argomenti di ampelografia, caratteristiche dei vitigni e miglioramento genetico (massimo 10 punti ciascuna). Nell’ambito di ciascuna domanda la ripartizione di punteggio è così definita:

# 5 punti: correttezza oggettiva della risposta fornita;

# 2 punti: capacità di fare collegamenti tra argomenti diversi, dimostrando di avere una visione di insieme della materia;

# 3 punti: capacità di essere sintetico e affrontare gli argomenti con proprietà di linguaggio e spirito critico, proponendo anche una loro lettura personalizzata.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI:***

Si raccomanda la partecipazione alle esercitazioni anche perché gli argomenti trattati saranno materia di esame finale.

I prerequisiti richiesti sono costituiti da conoscenze basilari di biologia e fisiologia vegetale.

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO***

Il Prof. Luigi Bavaresco riceve gli studenti dopo le lezioni, presso il DI.PRO.VE.S, sezione Frutticoltura e Viticoltura (stanza 316).

# Modulo Morfologia e fisiologia

## Prof. Matteo Gatti

***OBIETTIVO DEL CORSO E Risultati di apprendimento attesi***

 L’obiettivo del corso è quello di fornire le principali conoscenze di base relative alla viticoltura da vino (storia, diffusione, anatomia, fisiologia, ecologia, ciclo vegetativo e riproduttivo).

**Conoscenza e capacità di comprendere**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di conoscere e comprendere.

1) Tipologie di organi e relativi processi di crescita inerenti la vite

2) Casi anomali di crescita (eccesso o carenza di vigoria, sovrapproduzione etc.…)

**Comprensione e applicazione della conoscenza**

Alla fine del corso, lo studente sarà in grado di:

1) Applicare le conoscenze acquisite in merito alla organografia della vite e a stati anomali di crescita e di maturazione delle uve.

2) Eseguire una diagnosi corretta di stati di disequilibrio vegeto-produttivo suggerendo le più appropriate soluzioni correttive.

**Autonomia di giudizio**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

1) Produrre analisi oggettive e sito-specifiche dello stato di equilibrio del vigneto e dei rapporti di source-sink, senza fare sistematico ricorso a principi generali non sempre applicabili.

**Capacità comunicative**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

1) Utilizzare in modo appropriato il linguaggio scientifico e il lessico tecnico specifico della viticoltura e trasferire in modo chiaro i concetti acquisiti.

2) Sapersi inserire e sostenere la discussione all’interno di un gruppo tecnico frequentato da diversi stakeholder della filiera viti-vinicola.

**Capacità di apprendimento**

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

1) Aumentare le proprie conoscenze su anatomia, fisiologia, cicli di crescita e di maturazione della vite attraverso l’auto consultazione di testi specializzati, riviste scientifiche e di settore e alla capacità di interagire entro blog tecnici o gruppi social dedicati.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

|  |  |
| --- | --- |
|  | CFU |
| Storia. Diffusione mondiale della viticoltura nei paesi europei ed extraeuropei. Tendenze di mercato. La tassonomia del genere *Vitis*. | 0,5 |
| Morfologia e funzioni della radice. Organografia della parte epigea: le strutture permanenti, il complesso gemmario, il germoglio, l’infiorescenza, il grappolo. | 1 |
| Ciclo vitale e ciclo annuale. Descrizione e dinamica delle fasi fenologiche della vite. Il ciclo vegetativo. Il ciclo riproduttivo: formazione delle gemme, differenziazione a fiore, fioritura e allegagione.  | 1 |
| Gli scambi gassosi. Effetto di luce temperatura ed età della foglia sulla fotosintesi. Relazioni idriche ed efficienza di uso dell’acqua. Relazioni *source-sink* ed efficienza della chioma. | 1,5 |
| Accrescimento e maturazione della bacca: aspetti anatomici, fisiologici e biochimici della maturazione. Meccanismi di accumulo dei soluti negli acini. Definizione e determinazione della maturità dell’uva. | 1,5 |
| Ecologia: ruolo del vitigno, del portinnesto, del clima e del terreno sulla qualità dell’uva. Cambio climatico ed effetti sulla viticoltura. | 1,5 |
| Esercitazioni. Riconoscimento degli organi della vite, delle fasi fenologiche e caratterizzazione delle chiome. Strumenti per il monitoraggio dello stato fisiologico della vite. Visita in vigneto. | 1 |

### **BIBLIOGRAFIA**

Principale testo di riferimento

Palliotti A., Poni S., Silvestroni O. Manuale di viticoltura. I edizione (2018). Ed. New Business Media

Ulteriori testi di approfondimento

AA.VV. 2008. *La vite e il vino*. Collana Coltura e Cultura, Bayer Crop Science.

Palliotti A., Poni S., Silvestroni O. 2015. *La nuova viticoltura*. Edagricole, Bologna.

Fregoni M., 2013. *Viticoltura di qualità*. Tecniche Nuove, Milano.

***DIDATTICA DEL CORSO***

1) Lezioni frontali in aula di tipo teorico in cui sono affrontati i temi principali del corso. La modalità di insegnamento è fortemente interattiva con frequenti richieste agli studenti di fornire opinioni o risposte in merito ai casi studio presentati.

2) Esercitazioni in ambiente esterno (piante in vaso o mini-vigneto didattico) per esperienze “hands on” su alcuni temi affrontati in aula: tra questi, ad esempio, riconoscimento dei vari organi presenti sulla pianta oppure la conduzione, con partecipazione diretta degli studenti, di sessioni di misure fisiologiche (es. scambi gassosi su foglie o, sempre su foglie, misure di potenziale idrico).

3) Esercitazioni in aula durante le quali vengono presentati e discussi i dati acquisiti durante le misurazioni eseguite in esterno.

4) Visita didattica presso vigneti entro e/o fuori regione. Il corso prevede una visita guidata/anno della durata di 6 ore. La visita prevede anche la discussione con l’azienda ospitante delle scelte colturali e di gestione della chioma applicate nei diversi appezzamenti.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame finale sarà svolto in forma orale.

Saranno presentate tre domande di carattere generale relative ai macroargomenti di anatomia, fisiologia e cicli di crescita. A ciascuna domanda si attribuisce un punteggio massimo di 10/30.

All’interno di cuascun quesito, la ripartizione di punteggio è così definita:

6 punti: correttezza oggettiva della risposta fornita

2 punti: capacità di esprimersi con proprietà di linguaggio tecnico e in buon italiano

2 punti: capacità di produrre collegamenti concettuali trasversali agli argomenti di programma

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Si raccomanda la partecipazione alle esercitazioni. Gli argomenti trattati durante le esercitazioni cositutiscono a tutti gli effetti materia di esame.

I prerequisiti richiesti sono costituiti da conoscenze basilari di biologia e fisiologia vegetale nonchè da elementi di arboricoltura generale.

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO***

Il Prof. Matteo Gatti riceve gli studenti dopo le lezioni presso il Dipartimento di Scienze delle Produzioni Sostenibili (DI.PRO.VE.S.) – Area Frutticoltura e Viticoltura (studio 313).