

# Testi del Syllabus

|                   |  |                          |
|-------------------|--|--------------------------|
| Resp. Did.        | <b>NUZZO VITALE</b>                                      | <b>Matricola: 001497</b> |
| Docenti           | <b>CARLOMAGNO ANTONIO, 2 CFU<br/>NUZZO VITALE, 4 CFU</b> |                          |
| Anno offerta:     | <b>2024/2025</b>   |                          |
| Insegnamento:     | <b>AGR0331 - VITICOLTURA</b>                             |                          |
| Corso di studio:  | <b>0421 - TECNOLOGIE ALIMENTARI</b>                      |                          |
| Anno regolamento: | <b>2023</b>  |                          |
| CFU:              | <b>6</b>   |                          |
| Settore:          | <b>AGR/03</b>  |                          |
| Tipo Attività:    | <b>D - A scelta dello studente</b>                       |                          |
| Anno corso:       | <b>2</b>   |                          |
| Periodo:          | <b>Secondo Semestre</b>                                  |                          |
| Sede:             | <b>POTENZA</b>   |                          |



## Testi in italiano

|   |  |
|---|--|
| <b>Lingua insegnamento</b>                              | Italiano   |
| <b>Obiettivi formativi e risultati di apprendimento</b> |  |
| <b>Prerequisiti</b>                                     | <p>È necessario avere acquisito e assimilato le seguenti conoscenze fornite dai corsi seguiti negli Istituti secondari o dai corsi di azzeramento organizzati in Ateneo o nei corsi delle materie di base del corso di laurea.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. concetti elementari di biologia vegetale (cellula vegetale);</li><li>2. conoscenze dei concetti fondamentali di (matematica, fisica, chimica).</li></ol>   |
| <b>Contenuti del corso</b>                              | <p>1. Presentazione del corso. La famiglia delle Vitacee, il genere <i>Vitis</i>, la rilevanza di <i>Vitis vinifera</i> L. e della <i>Vitis sylvestris</i> L.. Trattati salienti della viticoltura in Italia e nel Mondo. Morfologia biologia e fenologia della vite: struttura permanente e organi effimeri; le gemme e il sistema germoglio (foglie, infiorescenze e fiori, viticci, ecc.). Introduzione all'ampelografia e al riconoscimento varietale: descrittori ampelografici del giovane germoglio, delle giovani foglie, delle foglie adulte, dei semi, degli acini e del grappolo. Esercitazioni sul "Registro nazionale delle varietà di vite" ed altri database (e.g. <a href="http://www.vivch.de">www.vivch.de</a>; <a href="http://www.italianvitisdb.it">www.italianvitisdb.it</a>) e metodologie morfometriche per il</p> |

riconoscimento varietale.

2. Formazione, sviluppo e crescita del germoglio ed evoluzione delle riserve di carboidrati e di azoto. Formazione delle gemme dormienti, fioritura, impollinazione e allegagione. Fattori che influenzano l'allegagione. La crescita e la maturazione dell'acino e i fattori che le influenzano. Evoluzione stagionale della maturazione dell'acino: campionamento degli acini in vigneto, indici di maturazione e scelta della data di vendemmia/raccolta.

3. I portinnesti delle viti: criteri di scelta e caratteristiche dei principali genotipi impiegati in Italia. Interpretazione delle analisi del suolo ai fini della concimazione di fondo in vigneti con diversa destinazione produttiva. La progettazione e l'impianto del vigneto: scelta del sito, del materiale vegetale e dei tempi e metodi di messa a dimora. Cura alle giovani viti. Scelta dei materiali da impiegare per le strutture portanti e dei tempi e metodi di messa in opera. Esercitazioni pratiche in vigneto per rilevare l'interazione combinazione d'innesto vs caratteristiche pedo-climatiche.

4. La potatura di allevamento della vite (scopi, epoche e modalità di intervento). Scopi della potatura di produzione. Potatura lunga e modalità di intervento (raccorciamento dei tralci, inclinazione e piegatura dei capi a frutto). Potatura corta e fertilità di posizione. Carica di gemme e altri fattori di regolazione della produzione. Esercitazioni pratiche in vigneto: potatura delle viti. Esercitazione su tecniche di potatura.

5. Rapporti tra sistemi di allevamento della vite e potatura invernale. Criteri di scelta dei sistemi di allevamento e delle distanze di impianto in rapporto all'ambiente, ai vitigni e al livello di meccanizzazione. I principali sistemi di allevamento e di potatura della vite e gli interventi necessari alla loro gestione (alberello, cordone libero, GDC, Guyot, capovolto, cordone speronato, sylvoz, Casarsa, tendone e pergole).

6. Relazioni source-sink ed interventi al verde per indirizzare la competizione verso l'attività riproduttiva. Esigenze idriche e nutrizionali della vite e gestione dell'irrigazione della concimazione;

7. Viticoltura da tavola: assetto produttivo mondiale, assortimento varietale, tecniche per la forzatura del ciclo produttivo e sistemi di copertura, operazioni colturali nelle viti in allevamento ed in produzione, nutrizione idrica, nutrizione minerale, impiego dei PGRs per manipolare la qualità delle uve.

## **Programma esteso**

1. Presentazione del corso. La famiglia delle Vitacee, il genere *Vitis*, la rilevanza di *Vitis vinifera* L. e della *Vitis sylvestris* L.. Tratti salienti della viticoltura in Italia e nel Mondo. Morfologia biologica e fenologia della vite: struttura permanente e organi effimeri; le gemme e il sistema germoglio (foglie, infiorescenze e fiori, viticci, ecc.). Introduzione all'ampelografia e al riconoscimento varietale: descrittori ampelografici del giovane germoglio, delle giovani foglie, delle foglie adulte, dei semi, degli acini e del grappolo. Esercitazioni sul "Registro nazionale delle varietà di vite" ed altri database (e.g. [www.vivch.de](http://www.vivch.de); [www.italianvitisdb.it](http://www.italianvitisdb.it)) e metodologie morfometriche per il

riconoscimento varietale.

2. Formazione, sviluppo e crescita del germoglio ed evoluzione delle riserve di carboidrati e di azoto. Formazione delle gemme dormienti, fioritura, impollinazione e allegagione. Fattori che influenzano l'allegagione. La crescita e la maturazione dell'acino e i fattori che le influenzano. Evoluzione stagionale della maturazione dell'acino: campionamento degli acini in vigneto, indici di maturazione e scelta della data di vendemmia/raccolta.

3. I portinnesti delle viti: criteri di scelta e caratteristiche dei principali genotipi impiegati in Italia. Interpretazione delle analisi del suolo ai fini della concimazione di fondo in vigneti con diversa destinazione produttiva. La progettazione e l'impianto del vigneto: scelta del sito, del materiale vegetale e dei tempi e metodi di messa a dimora. Cura alle giovani viti. Scelta dei materiali da impiegare per le strutture portanti e dei tempi e metodi di messa in opera. Esercitazioni pratiche in vigneto per rilevare l'interazione combinazione d'innesto vs caratteristiche pedo-climatiche.

4. La potatura di allevamento della vite (scopi, epoche e modalità di intervento). Scopi della potatura di produzione. Potatura lunga e modalità di intervento (raccorciamento dei tralci, inclinazione e piegatura dei capi a frutto). Potatura corta e fertilità di posizione. Carica di gemme e altri fattori di regolazione della produzione. Esercitazioni pratiche in vigneto: potatura delle viti. Esercitazione su tecniche di potatura.

5. Rapporti tra sistemi di allevamento della vite e potatura invernale. Criteri di scelta dei sistemi di allevamento e delle distanze di impianto in rapporto all'ambiente, ai vitigni e al livello di meccanizzazione. I principali sistemi di allevamento e di potatura della vite e gli interventi necessari alla loro gestione (alberello, cordone libero, GDC, Guyot, capovolto, cordone speronato, sylvoz, Casarsa, tendone e pergole).

6. Relazioni source-sink ed interventi al verde per indirizzare la competizione verso l'attività riproduttiva. Esigenze idriche e nutrizionali della vite e gestione dell'irrigazione della concimazione;

7. Viticoltura da tavola: assetto produttivo mondiale, assortimento varietale, tecniche per la forzatura del ciclo produttivo e sistemi di copertura, operazioni colturali nelle viti in allevamento ed in produzione, nutrizione idrica, nutrizione minerale, impiego dei PGRs per manipolare la qualità delle uve.

**Metodi didattici**

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

**Testi di riferimento e di approfondimento, materiale didattico Online**

|  |  |
|--|--|
| <b>Metodi e modalità di gestione dei rapporti con gli studenti</b> |  |
| <b>Date di esame previste</b>                                      |  |
| <b>Seminari di esperti esterni</b>                                 |  |
| <b>Altre informazioni</b>  |  |

## Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

| Codice | Descrizione |
|--------|-------------|
|--------|-------------|



### Testi in inglese

|  |   |
|--|---|
|  | Italian   |
|  | <p>The course aims to provide adequate knowledge on the evolution of viticulture, the morpho-anatomical elements of the plant, the environmental suitability for grapevine cultivation, the influence of multiple stresses on grape compositions and the vine productivity as well as the evaluation of vineyard efficiency in a context of climate change. Elements of table grape cultivation will also be provided.</p> <p><b>Knowledge and understanding.</b> The course will increase the knowledge necessary for the sustainable cultivation of vines in Basilicata's PDO and PGI areas and the southern Mediterranean area in general. The course will develop the ability to acquire and apply methods based on a scientific approach and digital techniques: (i) for the ampelographic recognition and management of viticultural biodiversity and environmental limits to cultivation; (ii) for Organography and biology of development and growth of the genus <i>Vitis</i>; (iii) vegetative-productive growth, intra-plant competitions, productive components and fruit ripening; (iv) Viticultural eco-physiology and vegetative-productive response to environmental stress; (iv) the sustainable design and management of the vineyard, vegetative-productive balance indices and evaluation of the efficiency of the vineyards and choice of cultivation technique; Notes on cultural intensification in table viticulture.</p> <p><b>Applied knowledge and understanding.</b> At the end of the course, students will have the main knowledge to apply sustainability criteria to certified quality wine</p> |

production in the Southern Mediterranean area. Students will know: (i) ampelographic methods for recognizing cultivated and non-cultivated vine varieties, the importance of the biodiversity of the *Vitis* genus; (ii) choose the best variety/rootstock combination, training method, planting density, and pruning in relation to the cultivation site; (iii) recognize the phenological stages of the plant and use this information for vineyard management; (iv) address sink-source competitions; (v) evaluate the correct evolution of fruit ripening; (vi) evaluate and satisfy the edaphic, water and nutritional needs of the vineyard; (vii) analyze and use the variability of the cultivated field to increase the quality of production; (viii) apply sustainable crop intensification concepts in table grape vineyards.

**Autonomy of judgment.** The course will contribute to the development of the student's independent judgment through: (i) the search for bibliographic information, (ii) their critical analysis, and (iii) the synthesis of the results on topics consistent with the sustainable cultivation of vines.

**Communication skills.** The course will develop the ability to illustrate (in written and verbal mode) in a detailed manner and with adequate technical-scientific language all the topics addressed.

**Learning ability.** The course will develop autonomous learning skills and continuous updating of knowledge in viticulture according to sustainability criteria through careful readings of books and treatises, Italian and foreign technical-scientific journals, and participation in conferences and seminars relevant to the topics of the course.

It is necessary to acquire and assimilate the following knowledge provided by the courses attended in secondary institutions, the refresher courses organized at the university, or the basic subjects of the degree course. 1. elementary concepts of plant biology (plant cell); 2. knowledge of the fundamental concepts of (mathematics, physics, chemistry).

1. Presentation of the course. The Vitaceae family, the *Vitis* genus, the relevance of *Vitis vinifera* L. and *Vitis sylvestris* L.. Salient features of viticulture in Italy and the world. Morphology, biology, and phenology of the vine: permanent structure and ephemeral organs; the buds and the shoot system (leaves, inflorescences and flowers, tendrils, etc.). Introduction to ampelography and varietal recognition: ampelographic descriptors of the young shoot, young leaves, adult leaves, seeds, berries, and bunch. Exercises on the "National Register of Vine Varieties" and other databases (e.g., [www.vivch.de](http://www.vivch.de); [www.italianvitisdb.it](http://www.italianvitisdb.it)) and morphometric

methodologies for varietal recognition.

2. Formation, development, and growth of the shoot and evolution of carbohydrate and nitrogen reserves. Formation of dormant buds, flowering, pollination, and fruit set. Factors influencing fruit set. The growth and ripening of the berry and the factors that influence them. Seasonal evolution of grape ripening: sampling of grapes in the vineyard, ripening indices, and choice of harvest/harvest date.

3. Vine rootstocks: selection criteria and characteristics of the main genotypes used in Italy. Interpretation of soil analyses for the purposes of background fertilization in vineyards with different production destinations. The design and planting of the vineyard: choice of site, plant material, and planting times and methods. Care of young vines. Choose the materials to be used for the load-bearing structures and the times and methods of implementation. Practical exercises in the vineyard to detect the interaction between grafting and pedo-climatic characteristics.

4. Vine training pruning (purposes, times, and intervention methods). Purposes of production pruning. Long pruning and intervention methods (shortening of the shoots, inclination, and bending of the fruiting heads). Short pruning and positional fertility. Loading of buds and other factors regulating production. Practical exercises in the vineyard: pruning of the vines. Exercise on pruning techniques.

5. Relationships between vine training systems and winter pruning. Criteria for choosing training systems and planting distances in relation to the environment, the vines, and the level of mechanization. The main vine training and pruning systems and the interventions necessary for their management (Goblet, free cordon, GDC, Guyot, Overturned shoot, spur cordon, Sylvoz, Casarsa, "Tendone," and pergolas).

6. Source-sink relationships and green interventions to direct competition towards reproductive activity. Water and nutritional needs of the vine and management of irrigation and fertilization;

7. Table viticulture: global production structure, varietal assortment, techniques for forcing the production cycle and covering systems, cultivation operations in vines in cultivation and in production, water nutrition, mineral nutrition, and use of PGRs to manipulate the quality of the grapes.

1. Presentation of the course. The Vitaceae family, the Vitis genus, the relevance of *Vitis vinifera* L. and *Vitis sylvestris* L.. Salient features of viticulture in Italy and the world. Morphology, biology, and phenology of the vine: permanent structure and ephemeral organs; the buds and the shoot system (leaves, inflorescences and



flowers, tendrils, etc.). Introduction to ampelography and varietal recognition: ampelographic descriptors of the young shoot, young leaves, adult leaves, seeds, berries, and bunch. Exercises on the "National Register of Vine Varieties" and other databases (e.g., [www.vivch.de](http://www.vivch.de); [www.italianvitisdb.it](http://www.italianvitisdb.it)) and morphometric methodologies for varietal recognition.

2. Formation, development, and growth of the shoot and evolution of carbohydrate and nitrogen reserves. Formation of dormant buds, flowering, pollination, and fruit set. Factors influencing fruit set. The growth and ripening of the berry and the factors that influence them. Seasonal evolution of grape ripening: sampling of grapes in the vineyard, ripening indices, and choice of harvest/harvest date.

3. Vine rootstocks: selection criteria and characteristics of the main genotypes used in Italy. Interpretation of soil analyses for the purposes of background fertilization in vineyards with different production destinations. The design and planting of the vineyard: choice of site, plant material, and planting times and methods. Care of young vines. Choose the materials to be used for the load-bearing structures and the times and methods of implementation. Practical exercises in the vineyard to detect the interaction between grafting and pedo-climatic characteristics.

4. Vine training pruning (purposes, times, and intervention methods). Purposes of production pruning. Long pruning and intervention methods (shortening of the shoots, inclination, and bending of the fruiting heads). Short pruning and positional fertility. Loading of buds and other factors regulating production. Practical exercises in the vineyard: pruning of the vines. Exercise on pruning techniques.

5. Relationships between vine training systems and winter pruning. Criteria for choosing training systems and planting distances in relation to the environment, the vines, and the level of mechanization. The main vine training and pruning systems and the interventions necessary for their management (Goblet, free cordon, GDC, Guyot, Overturned shoot, spur cordon, Sylvoz, Casarsa, "*Tendone*," and pergolas).

6. Source-sink relationships and green interventions to direct competition towards reproductive activity. Water and nutritional needs of the vine and management of irrigation and fertilization;

7. Table viticulture: global production structure, varietal assortment, techniques for forcing the production cycle and covering systems, cultivation operations in vines in cultivation and in production, water nutrition, mineral nutrition, and use of PGRs to manipulate the quality of the grapes.

|  |   |
|--|---|
|  | The course includes 72 hours of frontal teaching, 32 hours of lectures, and 40 hours of classroom or field exercises to prepare electronic presentations and written papers in report form. Lectures or exercises may benefit from seminars held by industry experts. |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Palliotti, Poni, Silvestroni, 2018: Manuale di Viticoltura, Edagricole, Bologna - I edizione, Codice ISBN 978-88-506-5533-5.</p> <p>Boselli et al., 2016: Progressi in Viticoltura, EdiSES - Napoli. Codice ISBN 978-88-7959-906-1</p> <p>Sansavini, Costa, Gucci, Inglese, Ramina, Xiloyannis, 2012: Arboricoltura Generale, Patron Editore, Bologna p.536, I edizione codice ISBN 978-88-555-3189-4.</p> <p>Articoli a carattere tecnico-divulgativo, scientifico e lezioni in pdf fornite dal docente.</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

### **Obiettivi per lo sviluppo sostenibile**

| <b>Codice</b> | <b>Descrizione</b> |
|---------------|--------------------|
|---------------|--------------------|