



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### VITICOLTURA DI PRECISIONE

#### MARCO VIERI

Anno accademico	2023/24
CdS	INNOVAZIONE SOSTENIBILE IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA
Codice	498GG
CFU	9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
VITICOLTURA DI PRECISIONE	AGR/09,AGR/03,AGR/09	LEZIONI	102	ELISA MASI DANIELE SARRI MARCO VIERI

#### Obiettivi di apprendimento

##### Conoscenze

###### ZONAZIONE VEGETO-PRODUTTIVA

Il segmento prevede di far acquisire le conoscenze (1) dei fattori (genetici, ambientali, antropici) che caratterizzano il vigneto e della loro variabilità, (2) di come questa influisca sull'attività vegeto-produttiva delle piante, e (3) come sfruttarla per una corretta e sostenibile gestione del vigneto e nell'impostazione della zonazione.

###### MACCHINE PER LA VITICOLTURA DI PRECISIONE

Il corso fornisce allo studente le basi scientifiche e un quadro delle possibilità tecnologiche attuali per poter progettare e gestire le tecniche e le procedure di attuazione della Viticoltura di Precisione.

E' possibile incrementare la conoscenza su Viticoltura Digitale e di Precisione accedendo al E-learning course [www.sparkle-project.eu](http://www.sparkle-project.eu)

###### DIGITALIZZAZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI IN VIGNETO

Il segmento fornisce le basi scientifiche e operative per l'attuazione di pratiche di gestione a rateo variabile. Si concentra su attrezzature, software e sistemi di gestione delle informazioni per padroneggiare i passaggi essenziali per l'adozione e lo sviluppo di soluzioni economicamente valide e rispettose dell'ambiente per le moderne aziende vitivinicole. Vengono illustrati i processi di acquisizione dati, le relative tecnologie, le tecniche di elaborazione di dati e lo sviluppo di mappature tematiche. Si imparano le conoscenze utili alla realizzazione di layer digitali e alla loro predisposizione per la conversione in linguaggio macchina.

##### Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze saranno verificate con la prova finale.

##### Capacità

###### ZONAZIONE VEGETO-PRODUTTIVA

Al termine del corso lo studente sarà in grado di impostare e consultare una zonazione vegeto-produttiva e applicarne le informazioni alla gestione agrotecnica del vigneto.

###### MACCHINE PER LA VITICOLTURA DI PRECISIONE

Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare l'appropriatezza delle scelte di innovazione e la congruità del parco macchine.

###### DIGITALIZZAZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI IN VIGNETO

Al termine del corso lo studente sarà in grado di pianificare l'organizzazione tecnologica e operativa dei cantieri per realizzare strategie di gestione a rateo variabile.

##### Modalità di verifica delle capacità

Orale e per i frequentanti possibilità di presentazione di un progetto e relativa discussione.

normalmente: La verifica viene fatta con esercizi scritti e discussione orale sui 3 settori cardine del corso: a) verifiche di accoppiamento motrice-operatrice; b) analisi tempi e metodi; c) categorie specifiche di macchine per il vigneto

Durante lo svolgimento delle lezioni, prima della fine del corso, nonché durante le attività pratiche, si terranno discussioni collettive sui temi affrontati.

##### Comportamenti

###### ZONAZIONE VEGETO-PRODUTTIVA

Lo studente acquisirà maggiore sensibilità per valutare le potenzialità e i limiti sito-specifici di un vigneto e per impostare una gestione corretta e



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

sostenibile.

### MACCHINE PER LA VITICOLTURA DI PRECISIONE

Lo studente acquisirà maggiore sensibilità per valutare l'appropriatezza delle scelte di innovazione e la congruità del parco macchine.

### DIGITALIZZAZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI IN VIGNETO

Lo studente acquisirà coscienza critica per la scelta della più opportuna tecnologia da impiegare, delle strategie di monitoraggio, elaborazione e conseguente gestione VRA.

### Modalità di verifica dei comportamenti

Durante l'esame finale e le esercitazioni/visite aziendali, saranno valutati il grado di padronanza, accuratezza e precisione delle problematiche affrontate.

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Corsi raccomandati:

Fisica – Agronomia - Viticoltura

### Indicazioni metodologiche

- lezioni in modalità frontale, con ausilio di slides/filmati;
- il materiale presentato a lezione sarà reso disponibile sulla piattaforma learning;
- visite aziendali e discussioni collegiali sui temi affrontati;
- l'interazione tra studente e docente è assicurata mediante posta elettronica per comunicazioni e concordare appuntamenti.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### ZONAZIONE VEGETO-PRODUTTIVA

I fattori del sistema vigneto e la loro interazione con il vigneto: genotipo, ambiente (geofisico e antropico).

Analisi delle risposte vegeto-produttive ai diversi fattori con casi studio relativi ad ambienti viticoli rappresentativi.

Classificazione delle risposte e principi per realizzare una zonazione vegeto-produttiva con esempi applicativi del suo impiego impiegata nella gestione del vigneto.

#### MACCHINE PER LA VITICOLTURA DI PRECISIONE

Il nuovo paradigma tecnologico; alta tecnologia e digitalizzazione nella viticoltura di precisione sostenibile.

Lean farming in viticoltura e nuovo approccio all'introduzione di innovazione.

Procedure di valutazione: Business Model Canvas e procedura excel di valutazione del parco macchine.

#### DIGITALIZZAZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI IN VIGNETO

Il concetto di variabilità in relazione alla meccanizzazione, tecnologie di monitoraggio prossimale e remoto, Realizzazione di strati informativi digitali su supporti APP e software opensource. Metadati, servizi WMS, dati vettoriali. Geostatistica di base. Procedure di digitalizzazione e archiviazione dati.

### Bibliografia e materiale didattico

- Pubblicazioni scientifiche sugli argomenti affrontati
- Testi adottati:
- Palliotti A, Poni S, Silvestroni O - *La nuova viticoltura. Innovazioni tecniche per modelli produttivi efficienti e sostenibili*. Edagricole, 2015
- Boselli - *Progressi in viticoltura*. EdiSES, 2016
- Fregoni M - *Viticultura di qualità. Trattato dell'eccellenza da terroir*. Ed. Tecniche nuove, 2013.
- Proffitt T., Bramley R., Lamb D., Winter E., *Precision Viticulture* Winetitles (January 1, 2006)
- Hengl T. *A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables* Ed Joint Research Centre

Casa R. *Agricoltura di precisione* Ed. Edizioni Agricole di New Business Media srl» via Eritrea 21 - 20157 Milano, 2016

### Indicazioni per non frequentanti

Il materiale e le registrazioni delle lezioni saranno disponibili nelle piattaforme di learning e Teams del corso. L'esame sarà orale.

### Modalità d'esame

Esame orale con discussione su un progetto presentato dallo studente.

### Altri riferimenti web

[www.agrismartlab.unifi.it](http://www.agrismartlab.unifi.it)

[www.sparkle-project.eu](http://www.sparkle-project.eu)

Ultimo aggiornamento 29/08/2023 08:55