

Università di Pisa

Regolamento didattico

Corso di Studio	VITR-L - VITICOLTURA ED ENOLOGIA
Tipo di Corso di Studio	Laurea
Classe	Scienze e tecnologie alimentari (L-26 R)
Anno Ordinamento	2025/2026
Anno Regolamento (coorte)	2025/2026

Presentazione

Struttura didattica di riferimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AGRO-AMBIENTALI
Docenti di Riferimento	- IDUNA ARDUINI
	- LUCIANO AVIO
	- GIANLUCA BRUNORI
	- GIOVANNI CARUSO
	- ALESSIO CECCARINI
	- MARCO LANDI
	- ANDREA LUCCHI
	- FRANCESCA AGNESE PRINARI
	- MICHELE RAFFAELLI
	- FRANCESCA VENTURI
Tutor	- Giovanni Caruso
	- Giacomo Fiaschetti
	- Tiziano Greco
	- Carlotta Nardin
Durata	3 Anni
CFU	180
Titolo Rilasciato	Laurea in VITICOLTURA ED ENOLOGIA
Titolo Congiunto	No
Doppio Titolo	No
Modalità Didattica	Convenzionale

Lingua/e in cui si tiene il Corso	Italiano
Indirizzo internet del Corso di Studio	https://www.agr.unipi.it/viticultura-ed-enologia/
Il corso è	Trasformazione di corso 509
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Corsi della medesima classe	SAL-L - SCIENZE DEGLI ALIMENTI
Sedi del Corso	Università di Pisa (Responsabilità Didattica)

Obiettivi della Formazione

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in VITICOLTURA ED ENOLOGIA.

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.

Consultazione con le organizzazioni rappresentative – a livello nazionale e internazionale – della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Il Corso di studio ha consolidato un rapporto molto stretto con le imprese del settore vitivinicolo, in particolare quello regionale, anche grazie alla presenza di una rete di ex-allievi con cui il Corso di studio e i docenti mantengono intensi rapporti di collaborazione. Il Comitato di Indirizzo si riunisce almeno una volta l'anno ed è chiamato ad esprimere pareri sull'adeguamento dell'organizzazione e dei contenuti del corso alla domanda di competenze espressa dal mondo del lavoro, della cultura e delle organizzazioni professionali di settore. Le riunioni del Comitato di Indirizzo, le consultazioni online con i membri del Comitato, e i questionari cartacei ricevuti dalle aziende interessate all'attività di tirocinio, consentono al Corso di studio di ricevere indicazioni sugli sbocchi occupazionali, sull'attualità delle conoscenze e competenze caratterizzanti il progetto formativo e su iniziative didattiche aggiuntive a quelle del Corso di studio.

Il 18 novembre 2022 alle ore 10 si è svolta la riunione del Comitato di Indirizzo congiunta del CL in Viticoltura ed Enologia (https://agrydocs.agr.unipi.it/wp-content/uploads/2024/05/Verbale-Comitato-di-indirizzo-18_11_2022.pdf).

Il 31 gennaio 2024 è stato sottoposto un sondaggio a tutti i membri del Comitato di indirizzo il cui resoconto è consultabile al link (https://agrydocs.agr.unipi.it/wp-content/uploads/2024/09/Allegato-4-OK_CONSULTAZIONE_COMITATO_INDIRIZZO_2024.pdf

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnico specializzato (enologo) operante nel settore della filiera vite-vino in grado di esprimere specifiche conoscenze professionali, operative e gestionali

Funzioni in un contesto di lavoro:

Le principali funzioni del laureato in “Viticoltura ed Enologia” possono essere così riassunte:

- il controllo dei processi di produzione, conservazione e trasformazione dei prodotti enologici;
- la valutazione della qualità e delle caratteristiche chimiche, fisiche, sensoriali, microbiologiche e nutrizionali dei prodotti finiti, semilavorati e della materia prima;
- la gestione d'impresa di produzione vitivinicole e dei prodotti biologici correlati, compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- il confezionamento e la logistica distributiva;
- la programmazione ed il controllo degli aspetti igienico-sanitari e di sicurezza dei prodotti enologici dalla vigna alla tavola sia in strutture private che pubbliche;
- la gestione della qualità globale di filiera, anche in riferimento alle problematiche di tracciabilità dei prodotti;
- la didattica, la formazione professionale, il marketing e l'editoria pertinenti alla viticoltura ed enologia;
- le attività connesse alla comunicazione, al giornalismo ed al turismo eno-gastronomico.

Competenze associate alla funzione:

- una visione completa delle attività e delle problematiche dalla produzione al consumo degli alimenti (dal campo alla tavola), nonché la capacità di intervenire con misure atte a garantire la sicurezza, la qualità e la salubrità degli alimenti, a ridurre gli sprechi, a conciliare economia ed etica nella produzione, conservazione e distribuzione degli alimenti;
- una padronanza dei metodi chimici, fisici, sensoriali e microbiologici per il controllo e la valutazione degli alimenti, delle materie prime e dei semilavorati;
- conoscenze riguardanti i sistemi di gestione della sicurezza, della qualità e dell'igiene;
- conoscenze dei principi dell'alimentazione umana ai fini della prevenzione e protezione della salute, per un proficuo dialogo con il mondo della medicina;
- elementi e principi di conoscenza della legislazione alimentare, per un indispensabile rispetto della normativa vigente nonché dell'organizzazione e dell'economia delle imprese alimentari;
- la capacità di svolgere compiti tecnici, di programmazione e di vigilanza nelle attività di ristorazione e somministrazione degli alimenti, nonché in quelle di valutazione delle abitudini e dei consumi alimentari;
- la capacità di coordinare i molteplici saperi e le diverse attività legate agli alimenti ed alla alimentazione, tenuto conto della unica e specifica visione completa di integrazione verticale, o di filiera (dal campo alla tavola), in specifici settori produttivi del mondo alimentare, nonché la unica capacità di intervenire nelle diverse fasi di programmazione, produzione, controllo e distribuzione di specifiche categorie alimentari;
- la capacità di coordinare le diverse attività legate alla gastronomia.

Sbocchi occupazionali:

I laureati della classe potranno svolgere autonomamente attività professionali in numerosi ambiti diversi, tra i quali:

- il controllo dei processi di produzione, conservazione e trasformazione delle derrate e dei prodotti alimentari;
- la valutazione della qualità e delle caratteristiche chimiche, fisiche, sensoriali, microbiologiche e nutrizionali dei prodotti finiti, semilavorati e delle materie prime;
- la programmazione ed il controllo degli aspetti igienico-sanitari e di sicurezza dei prodotti alimentari dal campo alla tavola sia in strutture private che pubbliche;
- la preparazione e la somministrazione dei pasti in strutture di ristorazione collettiva, istituzionale e commerciale, ivi comprese quelle eno-gastronomiche;

- la gestione della qualità globale di filiera, anche in riferimento alle problematiche di tracciabilità dei prodotti;
- la didattica, la formazione professionale, il marketing e l'editoria pertinenti alle scienze e tecnologie alimentari;
- la gestione d'imprese di produzione degli alimenti e dei prodotti biologici correlati, compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- il confezionamento e la logistica distributiva.

Potranno, inoltre, collaborare:

- all'organizzazione e alla gestione di interventi nutrizionali da parte di enti e strutture sanitarie;
- allo studio, la progettazione e la gestione di programmi di sviluppo agro-alimentare, anche in collaborazioni con agenzie internazionali e dell'Unione Europea;
- alla programmazione e alla vigilanza dell'alimentazione umana in specifiche situazioni, come la preparazione e la somministrazione dei pasti;
- alle attività connesse alla comunicazione, il giornalismo ed il turismo eno-gastronomico.

Il corso prepara alla professione di (Codifiche ISTAT):

- Tecnici agronomi (3.2.2.1.1)
- Tecnici forestali (3.2.2.1.2)

Conoscenze richieste per l'accesso

Possono accedere al corso di laurea in Viticoltura ed Enologia i diplomati in possesso di Diploma di Scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. E' richiesto il possesso o l'acquisizione di una adeguata preparazione iniziale in matematica e in scienze sperimentali.

In ottemperanza all'art. 6 del D.M. 24 ottobre 2004 n. 270 e del Regolamento Didattico di Ateneo, la verifica dei requisiti curriculari per l'accesso al CdS è effettuata mediante un test di ingresso delle conoscenze, non ostativo ai fini dell'immatricolazione. Il test è finalizzato a rendere lo studente consapevole della scelta operata e delle sue attitudini al corso e prevede una serie di quesiti su argomenti di biologia, chimica, fisica e matematica, con un grado di approfondimento pari a quello derivante dalla preparazione della scuola secondaria di secondo grado. Per favorire l'adeguamento delle conoscenze di base degli studenti in ingresso, il Dipartimento attiva corsi di recupero in comune con tutte le lauree triennali per le materie oggetto dei test.

Le informazioni sui test (date di svolgimento, modalità di iscrizione, risultati) e sui corsi organizzati per il recupero dell'obbligo formativo sono rese pubbliche nel sito del Dipartimento. Le modalità di svolgimento dei test saranno decise dal Consiglio del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali (DiSAAA-a) in sede di programmazione didattica.

Modalità di ammissione

Possono accedere al Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia i diplomati in possesso di Diploma di Scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. E' richiesto il possesso o l'acquisizione di una adeguata preparazione iniziale in matematica e in scienze sperimentali.

In ottemperanza all'art. 6 del D.M. 24 ottobre 2004 n. 270 e del Regolamento Didattico di Ateneo, la verifica dei requisiti curriculari per l'accesso al CdS è effettuata mediante un test di ingresso delle conoscenze, non ostativo ai fini dell'immatricolazione.

Il test, organizzato in collaborazione con il consorzio interuniversitario CISIA, evidenzia le conoscenze preliminari considerate importanti per approcciarsi con profitto al Corso di Laurea. L'esito del test serve dunque a rendere consapevole lo studente del livello di preparazione in ingresso e a definire gli

eventuali (in caso di non superamento del test) Obblighi Formativi Aggiuntivi. Il Dipartimento si attiva per offrire un servizio di recupero mirato dell'Obbligo Formativo Aggiuntivo.

Lo studente, a cui sia assegnato l'OFA, è tenuto a seguire il corso di recupero dell'OFA in matematica, la cui frequenza è fortemente consigliata. L'OFA è considerato assolto, una volta concluso il corso di recupero, con il superamento di un test di verifica dell'OFA preparato con la supervisione del docente del corso istituzionale di matematica. Anche il superamento di prove in itinere proposte dal docente del Corso istituzionale di Matematica e Statistica può valere come superamento dell'OFA. Il mancato superamento sia dei test di verifica dell'OFA che delle prove in itinere non consentirà di accedere all'esame di Matematica e Statistica.

Le informazioni sui test di ingresso (date di svolgimento, modalità di iscrizione, risultati), sui corsi di recupero dell'Obbligo Formativo Aggiuntivo e del test di verifica dell'OFA sono rese pubbliche nel sito del Dipartimento. Le modalità di svolgimento dei test saranno decise dal Consiglio del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali (DiSAAA-a) in sede di programmazione didattica e comunicate sul sito del corso di laurea.

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Obiettivo principale di questo corso di laurea è fornire allo studente quelle conoscenze e competenze necessarie ad acquisire la professionalità indispensabile per operare con successo nell'odierna realtà vitivinicola.

Questa professionalità implica necessariamente una formazione interdisciplinare che partendo dai principi biologici e tecnologici connessi alla coltivazione della vite ed alla produzione del vino arrivi a comprendere il contesto politico, economico e di mercato del vino.

Il laureato in Viticoltura ed Enologia dovrà, infatti, essere in grado di:

- possedere adeguate conoscenze di base nella matematica, fisica, chimica, biologia e informatica (ECDL), riservando particolare attenzione ai loro possibili aspetti applicativi all'interno dell'intera filiera vitivinicola;
- gestire la risorsa suolo nell'ottica di una migliore destinazione d'uso, produttività e conservazione
- gestire le tecnologie viticole, anche innovative, nel pieno rispetto della tutela dell'ambiente e della sicurezza degli operatori e dei cittadini consumatori;
- utilizzare e valorizzare le tecniche enologiche moderne e tradizionali;
- esercitare un efficace controllo della qualità della materia prima, dei prodotti intermedi e dei vini finiti utilizzando le più avanzate tecniche analitiche di laboratorio;
- curare la sicurezza sul posto di lavoro e dell'igiene di cantina;
- conoscere gli aspetti normativi e legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei prodotti enologici;
- lavorare in gruppo e di operare con definiti livelli di autonomia;
- riconoscere l'evoluzione del mercato al fine di adeguare la produzione alle richieste del consumatore;
- gestire efficacemente l'informazione e valorizzare i prodotti enologici mediante l'impiego di specifiche iniziative promozionali;
- utilizzare efficacemente una lingua dell'Unione Europea sia in forma scritta che orale, al fine di assicurare lo scambio di informazioni generali e di competenze specifiche;
- recepire ed applicare l'innovazione tecnologica, conoscere il metodo scientifico di indagine e cooperare alla sperimentazione nel settore;
- procedere all'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze giacché dispone degli strumenti cognitivi di base;
- può accedere agli studi universitari di livello superiore (lauree magistrali, master di I° livello).

Queste abilità saranno conseguite dallo studente mediante la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni, ai seminari, dallo studio guidato e individuale così come previsto dalle attività formative programmate nel corso di studio.

La struttura didattica di questo corso di laurea triennale in Viticoltura ed Enologia è stata sviluppata sulla base sia dell'esperienza maturata negli anni passati gestendo l'omonimo corso di Viticoltura ed Enologia, che delle linee guida proposte dall'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV), e ricalca, quindi, quella di altri corsi similari attivati in Italia e negli altri Paesi della Comunità Europea.

Il corso di studio comprende, oltre a discipline di base, discipline caratterizzanti, affini e integrative preferibilmente a carattere professionalizzante e specialistico, nonché altre attività formative.

Particolare significato viene attribuito all'attività dei seminari assicurata a titolo gratuito da eminenti rappresentanti degli operatori coinvolti a vario titolo nel settore vitivinicolo. Un giorno alla settimana e quindi circa il 20% del totale tempo dedicato alla didattica viene garantito dalla docenza non accademica così da assicurare agli studenti un quadro realistico del mondo della produzione e delle sue specifiche esigenze. A questa si aggiunge il " tirocinio pratico applicativo " svolto presso una delle numerose aziende vitivinicole (nazionali e internazionali) convenzionate con il Dipartimento, che permette allo studente di operare all'interno di una realtà produttiva e di comprenderne quindi problemi e potenzialità.

La domanda di formare laureati che svolgano la professione di Enologo scaturisce dal mondo del lavoro, dagli studenti e dalle loro famiglie. Infatti, quella dell'enologo appare come una professione ben definita e disciplinata per legge (D.L.4/11/1966 in accordo con la legge 129 del 10/04/91).

Il comparto vitivinicolo richiede giovani laureati triennali dotati di competenze che coprano l'intera filiera produttiva dalla materia prima, l'uva, per arrivare alla trasformazione, stabilizzazione, conservazione e confezionamento del vino finito.

Questo percorso formativo prevede 19 insegnamenti suddivisi in semestri, a cui si aggiungono attività a libera scelta, attività di tirocinio, e stesura dell'elaborato finale.

Tutte le discipline prevedono lezioni ed esercitazioni cui è stato attribuito un peso (CFU) diverso, come riportato nel regolamento didattico del CdS.

I° anno - Nel corso del primo anno vengono impartiti gli insegnamenti connessi alle discipline di base (matematica, chimica, fisica e botanica). Oltre alla lingua straniera e alle abilità informatiche, si ritrovano l'agronomia e il marketing del vino;

II° anno - Accanto ad alcune discipline di carattere più generale e propedeutico (chimica agraria, genetica, microbiologia) sono presenti corsi professionalizzanti (viticoltura generale, enologia);

III° anno - Nel corso di questo ultimo anno lo studente dovrà affrontare il tirocinio e la discussione dell'elaborato finale. Le discipline tecniche più caratterizzanti (attrezzature enologiche, viticoltura speciale, meccanica agraria, analisi sensoriale, difesa) atte a completare la specifica preparazione tecnica del laureato trovano collocazione in questo ultimo anno di corso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Il laureato di primo livello in Viticoltura ed Enologia dovrà possedere adeguate conoscenze di base di matematica e statistica, fisica, chimica generale e inorganica, chimica organica, biologia, orientate agli aspetti più applicativi che ne consentano un proficuo utilizzo nell'ambito dell'intera filiera vitivinicola; possedere adeguate conoscenze genetico-molecolari per comprendere le potenzialità e le possibilità di utilizzo delle biotecnologie nella caratterizzazione dei vitigni e dei microrganismi di utilizzo enologico; comprendere le esigenze biologiche e ecologiche della vite (corretta gestione del sistema vigneto); comprendere i fenomeni biochimici e fisiologici coinvolti nelle trasformazioni connesse alla maturazione dell'uva; conoscere le tecniche di vinificazione e dei processi correlati (gestione delle cantine e delle apparecchiature enologiche); conoscere le metodiche analitiche impiegate per valutare la materia prima, gli intermedi di processo e i prodotti finiti; comprendere e organizzare le principali conoscenze di viticoltura ed enologia in una visione sinergica e integrata di filiera; conoscere i principi e gli ambiti dell'attività professionale, della normativa e della deontologia; conoscere gli aspetti economici, gestionali e organizzativi aziendali; possedere le capacità in forma scritta e orale in una lingua dell'Unione Europea.

Questi obiettivi saranno conseguiti attraverso cicli di lezioni teoriche seguite dallo studio individuale. Inoltre, l'attività formativa sarà utilmente integrata da seminari tenuti da eminenti professionisti che operano nel settore vitivinicolo. L'avvenuta acquisizione di queste conoscenze e competenze sarà

valutata attraverso prove "in itinere" durante lo svolgimento del programma dei corsi e durante la prova di accertamento finale che verrà condotta utilizzando modalità diverse (scritto, orale, prova pratica).

Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

1. DISCIPLINE DI BASE E PROPEDEUTICHE

Conoscenza e capacità di comprensione:

Il laureato in Viticoltura ed Enologia dovrà possedere adeguate conoscenze formative di base nella matematica, statistica, fisica, chimica, biologia, informatica, oltre a conoscenze formative propedeutiche di agronomia, chimica agraria e genetica. Dovrà, inoltre, utilizzare efficacemente una lingua dell'Unione Europea sia in forma scritta che orale, al fine di assicurare lo scambio di informazioni generali e di competenze specifiche. Le conoscenze e le capacità di comprensione sono acquisite attraverso la frequenza degli insegnamenti che prevedono, oltre alla formazione teorica, esercitazioni (in aula, in campo e in laboratorio) e lavori individuali o di gruppo. L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene, oltre che in occasione degli esami finali (scritti e/o orali), attraverso prove in itinere e nel corso delle lezioni frontali durante le quali gli studenti sono invitati a discutere gli argomenti trattati dal docente esaminando particolari casi-studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Nei programmi degli insegnamenti di base di quest'area sarà data particolare importanza agli aspetti teorici che possono trovare risvolti applicativi all'interno dell'intera filiera vitivinicola. Le cognizioni acquisite nelle discipline propedeutiche permetteranno di comprendere e gestire le proprietà di un suolo agrario ai fini della produzione viticola, di avere un quadro generale del biochimismo vegetale e dei più importanti processi che regolano lo sviluppo della pianta e del frutto e di conseguire adeguate conoscenze genetico-molecolari per comprendere le potenzialità e le possibilità di utilizzo delle biotecnologie nella caratterizzazione dei vitigni. Lo studente, inoltre, acquisirà le conoscenze necessarie per conoscere ed analizzare le caratteristiche ambientali del sito di coltivazione ed individuare le scelte agronomiche più idonee per il successo dell'attività viticola.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

015ZW ABILITA INFORMATICHE 1

190GG BIOCHIMICA 6

0047E BOTANICA 6

0087G CHIMICA DEL SUOLO 6

0029C CHIMICA GENERALE 6

012CC CHIMICA ORGANICA 6

0047G AGRONOMIA 6

0050B FISICA TECNICA 6

014ZW LINGUA STRANIERA DELLA UE (LIVELLO B1) 3

0041A MATEMATICA 6

0048G LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO 4

2. DISCIPLINE PROFESSIONALIZZANTI CONNESSE CON LA COLTIVAZIONE E DIFESA DELLA VITE E DELL'UVA

Conoscenza e capacità di comprensione:

L'apprendimento delle discipline che afferiscono a quest'area permetterà l'acquisizione delle conoscenze in merito agli strumenti necessari per la scelta e la gestione delle macchine motrici ed operatrici in base alle necessità operative ed aziendali, oltre al conseguimento delle fondamentali nozioni di tecnica colturale viticola, di sistematica, morfologia, fenologia della vite e riconoscimento dei diversi vitigni, evidenziando l'influenza dei diversi fattori ambientali e delle diverse scelte tecniche sui risultati economici e qualitativi della produzione. Lo studente conseguirà adeguate conoscenze di base (teoriche e pratiche) utili per il riconoscimento dei principali parassiti animali dannosi alla vite, con particolare riferimento ad artropodi e nematodi ampelofagi. Particolare attenzione sarà rivolta alle moderne tecniche di controllo delle specie fitofaghe, per rendere gli studenti in grado di attuare una proficua ed ecologicamente corretta gestione integrata del vigneto. Infine, lo studente acquisirà le conoscenze teorico-pratiche necessarie per diagnosticare e controllare le più importanti e diffuse ampelopatie e per comprendere l'importanza e i vantaggi dell'impiego di materiale certificato. Le conoscenze e le capacità di comprensione sono acquisite attraverso la frequenza degli insegnamenti che prevedono, oltre alla formazione teorica, visite didattiche, esercitazioni (in aula, vigneto e laboratorio), lavori individuali o di gruppo, lo svolgimento del tirocinio pratico-applicativo in aziende del settore, la frequenza dei seminari di aggiornamento professionale e le attività di estensione di laboratorio. L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene, oltre che in occasione degli esami finali (scritti e/o orali), attraverso prove in itinere e nel corso delle lezioni frontali durante le quali gli studenti sono invitati a discutere gli argomenti trattati dal docente esaminando particolari casi-studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Al termine degli studi lo studente sarà in grado di valutare e scegliere le macchine agricole necessarie per la gestione di un'azienda viticola, sarà in grado di compiere scelte adeguate per l'impianto e la gestione di un vigneto in funzione degli obiettivi enologici e delle condizioni pedoclimatiche, sarà in grado di riconoscere, valutare e gestire in un'ottica moderna le principali problematiche entomologiche che caratterizzano i principali ecosistemi agrari e sarà in grado di attuare una gestione razionale sotto l'aspetto fitoiatrico del vigneto, senza tralasciare gli aspetti di impatto ambientale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

010GG ENTOMOLOGIA VITICOLA 6

373GG MECCANICA E MECCANIZZAZIONE IN VITICOLTURA 6

012GG PATOLOGIA VITICOLA 6

0057G DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA 6

0050G VITICOLTURA GENERALE E AMPELOGRAFIA 6

0055G VITICOLTURA SPECIALE 6

0051G LABORATORIO DI VITICOLTURA GENERALE E AMPELOGRAFIA 3

0056G LABORATORIO DI VITICOLTURA SPECIALE 3

3. PRODUZIONE E GESTIONE DELLA QUALITÀ E DELLE CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE DELL'UVA E DEL VINO

Conoscenza e capacità di comprensione:

Le discipline che afferiscono a quest'area permetteranno al laureato di gestire al meglio le tecniche enologiche, anche innovative, e di esercitare un efficace controllo della qualità della materia prima. Lo studente acquisirà le conoscenze necessarie per valutare il grado di maturità fenolica e tecnologica delle uve, conoscere le principali vie metaboliche coinvolte nelle fermentazioni, valutare il decorso dei processi fermentativi e l'andamento del processo di maturazione del vino, conoscere i principali interventi correttivi da effettuare nel caso di alterazioni del prodotto. Inoltre, lo studente acquisterà conoscenze sulle principali metodologie di analisi sensoriale del vino, sugli strumenti e sulle metodologie per la partecipazione e/o la conduzione di sedute di analisi sensoriale dei vini. Inoltre, sarà in grado di eseguire degustazioni tecniche durante tutto il ciclo produttivo di un vino e di individuare i principali difetti. Allo studente, infine, saranno date le competenze tecniche indispensabili per gestire le

complesse operazioni enologiche condotte in cantina. Le conoscenze e le capacità di comprensione sono acquisite attraverso la frequenza degli insegnamenti che prevedono, oltre alla formazione teorica, visite didattiche, esercitazioni (in aula, cantina e laboratorio), lavori individuali o di gruppo, lo svolgimento del tirocinio pratico-applicativo in aziende del settore, la frequenza dei seminari di aggiornamento professionale e le attività di estensione di laboratorio. L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene, oltre che in occasione degli esami finali (scritti e/o orali), attraverso prove in itinere e nel corso delle lezioni frontali, durante le quali gli studenti sono invitati a discutere gli argomenti trattati dal docente esaminando particolari casi-studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Al termine del corso lo studente sarà in grado di gestire il protocollo analitico necessario per la valutazione della qualità delle uve atte alla vinificazione e dei vini, possiederà abilità riguardanti l'accuratezza e precisione nello svolgere attività di raccolta e analisi di dati sperimentali, potrà gestire sedute di analisi sensoriale dei vini e selezionare e addestrare e coordinare un panel di degustatori addestrati. Lo studente acquisirà consapevolezza delle maggiori problematiche di cantina e sarà in grado di individuare le tecniche operative che esercitano un ruolo predominante in enologia e su cui è necessario intervenire per promuovere la qualità del vino prodotto.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

0049G ENOLOGIA I 6

0053G ENOLOGIA II 6

006GG MICROBIOLOGIA GENERALE ED ENOLOGICA 6

0052G LABORATORIO DI ANALISI SENSORIALE DELLE UVE E DEL VINO 6

0054G LABORATORIO DI IMPIANTISTICA ENOLOGICA 3

0061G LABORATORIO DI ENOLOGIA 3

4. GESTIONE GIURIDICO-ECONOMICA DELL'AZIENDA VITIVINICOLA E ALLA COMMERCIALIZZAZIONE E MARKETING DEI SUOI PRODOTTI

Conoscenza e capacità di comprensione:

Il laureato in Viticoltura ed Enologia dovrà acquisire adeguate competenze inerenti le aziende vitivinicole ed in particolare dovrà conoscere gli aspetti economici, gestionali e organizzativi di queste realtà produttive tramite gli insegnamenti di marketing del vino e di legislazione vitivinicola. Le conoscenze e le capacità di comprensione sono acquisite attraverso la frequenza degli insegnamenti, che prevedono oltre alla formazione teorica esercitazioni (in aula e laboratorio), lavori individuali o di gruppo e la frequenza dei seminari di aggiornamento professionale. L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene, oltre che in occasione degli esami finali (scritti e/o orali), attraverso prove in itinere e nel corso delle lezioni frontali, durante le quali gli studenti sono invitati a discutere gli argomenti trattati dal docente esaminando particolari casi-studio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

L'apprendimento delle discipline che afferiscono a quest'area permetterà al laureato di conoscere gli aspetti normativi e legislativi inerenti la gestione amministrativa, economica e fiscale dell'azienda vitivinicola; conoscere gli aspetti normativi e legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei prodotti enologici; analizzare l'evoluzione del mercato al fine di adeguare la produzione alle richieste del consumatore; collaborare alla definizione della strategia aziendale e alla gestione commerciale. Questi obiettivi saranno conseguiti attraverso cicli di lezioni teoriche seguite dallo studio individuale. Inoltre, l'attività formativa sarà integrata da seminari tenuti da eminenti professionisti che operano nel settore vitivinicolo. L'avvenuta acquisizione di queste conoscenze e competenze sarà valutata attraverso prove in itinere durante lo svolgimento del programma dei corsi e durante la prova di accertamento finale che verrà condotta utilizzando modalità diverse (scritto, orale,

prova pratica).

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

016ZW AGGIORNAMENTI DI LEGISLAZIONE VITIVINICOLA 3

0046G MARKETING DEL VINO 6

5. AREA PRATICO-APPLICATIVA

Conoscenza e capacità di comprensione:

Questa area si caratterizza per argomenti teorici e tecnici più specialistici. Lo studente ha la possibilità di scegliere liberamente gli argomenti proposti, durante l'intero percorso formativo fino al raggiungimento di un totale di 4 CFU. Le attività possono essere svolte in aula, in pieno campo e/o in laboratorio.

Modalità di conseguimento: le conoscenze vengono acquisite mediante lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori guidati.

Strumenti didattici di verifica: esami orali, eventualmente preceduti da esami scritti o prove in itinere, ma anche relazioni scritte e/o orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Le attività erogate nell'ambito di questa area permetteranno allo studente di valutare la sua attitudine al problem solving ma anche di acquisire competenze utili ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro.

Modalità di conseguimento: lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori guidati.

Strumenti didattici di verifica: commento critico di articoli tecnico-scientifici, redatti individualmente o in gruppo; valutazione di relazioni scritte sulle esercitazioni/laboratori svolti; analisi di casi studio.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

0069A PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA 2

0058G GESTIONE DELL'AZIENDA VITIVINICOLA 2

0040A MATEMATICA ZERO 1

0049B FISICA ZERO 1

0059G DRONI E SENSORI PER IL MONITORAGGIO DELLA VITE 1

0060G ROBOTICA E GESTIONE DIGITALE DEL PARCO MACCHINE IN VITICOLTURA 1

Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di Apprendimento

Autonomia di giudizio (making judgements):

Scopo di questo percorso formativo è fornire al laureato una competenza metodologica e scientifica unificante che favorisca la capacità di acquisire le informazioni necessarie alla comprensione di uno specifico ambito operativo e a sviluppare una visione critica e una vocazione autonoma delle problematiche vitivinicole, non formalizzandosi su particolari tecniche operative ma approfondendo i principi scientifici più generali connessi alla coltivazione della vite e alla produzione enologica.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare tramite le attività di esercitazioni in aula, i seminari attivi tenuti dagli studenti, la preparazione di elaborati nell'ambito degli insegnamenti fondamentali e degli insegnamenti opzionali inseriti nel piano didattico del corso di studio, oltre che in occasione dell'attività di tirocinio e dell'attività concordata con il relatore per la preparazione dell'elaborato finale.

Capacità di apprendimento (learning skills):

Il laureato dovrà possedere gli strumenti cognitivi indispensabili per l'aggiornamento continuo relativamente al settore viti-enologico, attraverso gli strumenti tradizionali (manualistica e riviste di

settore) e le nuove tecnologie di comunicazione informatica e telematica.

La preparazione dell'elaborato finale sotto la guida del relatore, sarà il momento privilegiato di insegnamento nonché di verifica delle capacità acquisite durante il corso degli studi.

Il laureato avrà sviluppato quelle capacità di apprendimento necessarie per la prosecuzione degli studi nell'ambito dei Master e delle lauree magistrali inerenti l'area culturale di pertinenza attivate presso l'Università di Pisa o altri atenei.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste in una descrizione e una discussione critica su un argomento sviluppato a partire dall'esperienza di tirocinio, da svolgere mediante una presentazione grafica sotto la supervisione di un relatore. Per la prova finale si considera che le 25 ore del CFU corrispondano ad altrettante ore di attività autonoma dello studente.

Modalità di svolgimento della prova finale

L'elaborato finale consiste in una descrizione e una discussione critica su un argomento sviluppato a partire dall'esperienza di tirocinio, da svolgere mediante una presentazione grafica sotto la supervisione di un relatore.

Per le altre attività formative e la prova finale si considera che le 25 ore del CFU corrispondano ad altrettante ore di attività autonoma dello studente.

Il voto di laurea è da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Tuttavia, per dare continuità nel tempo alle valutazioni, il Corso di Studio intende adottare le seguenti regole di calcolo:

- La base di calcolo del voto finale di laurea è data dalla media delle votazioni riportate nei singoli esami di profitto - escludendo gli esami a scelta libera dello studente - ponderata sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU). Il 30 e lode viene computato come 31.
- La Commissione di Laurea al termine della discussione dell'elaborato finale, può conferire un massimo di 11 punti. Tali punti derivano dalla somma dei punteggi seguenti:
- 0-5 punti attribuiti dalla Commissione (valore calcolato come media approssimata all'intero più vicino, dei punteggi espressi da ogni singolo commissario) sulla base della qualità dell'elaborato e della sua esposizione.
- 0-5 punti attribuiti dalla Commissione sulla base dei giudizi di tirocinio, degli aggiornamenti legislativi, dell'estensione di laboratorio, delle attività formative svolte all'estero, delle attività a scelta libera.

Esperienza dello Studente

Aule

<https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Laboratori e Aule informatiche

Vedi allegato

Sale Studio

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/>

Biblioteche

<http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-1/agraria>

Orientamento in ingresso

<https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/>

Orientamento e tutorato in itinere

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/>

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero (Tirocini e stage)

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/>

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

<https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-alleestero/studiare-alleestero/>

Accompagnamento al lavoro

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/>

Eventuali altre iniziative

Orientamento in ingresso e in itinere

Le azioni di orientamento in ingresso sono volte a favorire una scelta del CdS informata e consapevole e, pertanto, sono parte integrante della politica della qualità adottata dal nostro Ateneo. Il servizio di orientamento in ingresso (<http://www.agr.unipi.it/orientamento-e-comunicazione/>) è coordinato da una commissione di orientamento che organizza e sovrintende le attività dirette agli studenti delle scuole medie superiori. Le azioni consistono in giornate di orientamento ed incontri volti ad illustrare gli insegnamenti, aspetti e temi qualificanti dell'offerta formativa, gli sbocchi professionali, i rapporti del Dipartimento con le imprese e con il territorio e i rapporti internazionali. Il DiSAAA-a ha istituito per ciascun Corso di studio di primo livello e per i Corsi di Laurea Magistrale sul portale del Dipartimento

un ambiente online dedicato (FUTURI STUDENTI) nel quale sono presenti risorse orientative predisposte ad hoc (<https://www.agr.unipi.it/futuristudenti/>). Per ogni esigenza di orientamento o tutorato sono disponibili il tutor accademico indicato dal CdS, il Presidente del CdS e la segreteria didattica. Le attività svolte sono quelle di sostegno agli studenti, specialmente in ingresso: tutorato di prima accoglienza, di ambientamento e 'counseling', oltre al raccordo con i docenti e con i rappresentanti negli organi didattici. Per l'attività formativa del tirocinio è previsto per ciascuno studente un tutor accademico la cui funzione è di affiancare lo studente nelle diverse fasi dello svolgimento dell'attività formativa (convenzione con azienda/ente, progetto formativo, valutazione).

Introduzione e accompagnamento al mondo del lavoro

Attraverso il tirocinio, gli studenti hanno la possibilità di entrare in contatto con il mondo del lavoro e non di rado il primocontratto è proprio nell'azienda in cui lo studente ha fatto il tirocinio. La Commissione Tirocinio e i tutor dei tirocinanti svolgono un'azione di introduzione al mondo del lavoro orientando gli studenti verso le diverse aziende in base alle competenze acquisite e agli eventuali interessi. I docenti relatori della prova finale talvolta accompagnano gli studenti verso il mondo del lavoro fungendo da interfaccia tra l'azienda e lo studente stesso. Inoltre, le segnalazioni di posti vacanti che pervengono ai docenti del Corso di Studio (e in particolare al Presidente) sono trasmesse agli studenti tramite i docenti o attraverso la pagina Facebook del Corso di Studio (<https://www.facebook.com/viticultura.enologia.pisa>). Infine, il DiSAAA-a riporta sul sito web una sezione dedicata ai laureati (<http://www.agr.unipi.it/laureati-2/>) dove vengono riportate importanti informazioni nonché opportunità di lavoro.

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Nell'ambito del CdS vi è una Commissione Tirocinio finalizzata alla regolamentazione, organizzazione e valutazione dell'attività di tirocinio. Le informazioni sullo svolgimento del tirocinio all'estero sono riportate nella pagina web del sito di Corso di Studio (<https://www.agr.unipi.it/tirocinio-viticultura-ed-enologia/>).

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Per periodi di formazione all'estero e per la mobilità internazionale degli studenti il Corso di Studio si avvale della collaborazione del coordinatore delle attività internazionale (CAI) e del vice-CAI del DiSAAA-a. I principali compiti dell'ufficio sono:

- punto di riferimento per gli studenti di scambio outgoing e incoming;
- supporto strutturato ai docenti impegnati nelle attività di internazionalizzazione e supporto all'organizzazione di attività didattiche internazionali;
- gestione delle procedure riguardanti i bandi per le borse di studio all'estero;
- supporto alle procedure di gestione delle convenzioni e accordi stipulati dall'Ateneo con partner stranieri ed extraeuropei

per favorire l'arricchimento dell'offerta formativa. Le opportunità che via via si presentano per periodi di studio o tirocinio all'estero sono riportate nella pagina principale del sito web del Corso di Studio (<https://www.agr.unipi.it/opportunita-per-periodi-di-studio-o-tirocinio-allestero/>). Il CdS aderisce al progetto Polo Penitenziario dell'Università di Pisa supportando lo studio ed il completamento del percorso formativo per gli studenti sottoposti a regime carcerario. Il CdS aderisce al progetto SISSA3EFG, che costituisce la prosecuzione e l'ampliamento del precedente progetto POT10_SISSA. Il progetto prevede azioni di orientamento e tutoraggio in itinere degli studenti del corso di studio come riportato in dettaglio.

Opinioni studenti

Vedi allegato

Opinioni laureati

Vedi allegato

Risultati della Formazione

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Vedi allegato

Organizzazione e Gestione della Qualità

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Riesame annuale

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

Classe/Percorso

Classe	Scienze e tecnologie alimentari (L-26 R)
Percorso di Studio	comune

Quadro delle attività formative

Base				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	12	9 - 18	FIS/07	0050B - FISICA TECNICA, 6 CFU, OBB
		9 - 18	MAT/05	0041A - MATEMATICA, 6 CFU, OBB
Discipline chimiche	12	8 - 16	CHIM/01	0029C - CHIMICA GENERALE, 6 CFU, OBB
		8 - 16	CHIM/06	0048C - CHIMICA ORGANICA, 6 CFU, OBB
Discipline biologiche	12	8 - 16	AGR/07	0086G - GENETICA AGRARIA, 6 CFU, OBB
		8 - 16	BIO/03	0047E - BOTANICA, 6 CFU, OBB
Totale Base	36	25 - 50		

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline della tecnologia alimentare	24	20 - 40	AGR/15	0049G - ENOLOGIA I, 6 CFU, OBB
				0052G - LABORATORIO DI ANALISI SENSORIALE DELLE UVE E DEL VINO, 6 CFU, OBB
				0053G - ENOLOGIA II, 6 CFU, OBB
		20 - 40	AGR/16	1 - MICROBIOLOGIA GENERALE ED ENOLOGICA, 6 CFU, OBB
Discipline della produzione agro-alimentare	36	20 - 40	AGR/02	0047G - AGRONOMIA, 6 CFU, OBB
		20 - 40	AGR/03	0050G - VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA, 6 CFU, OBB
				0055G - VITICOLTURA SPECIALE, 6 CFU, OBB
		20 - 40	AGR/09	1 - MECCANICA E

				MECCANIZZAZIONE IN VITICOLTURA, 6 CFU, OBB
		20 - 40	AGR/13	0087G - CHIMICA DEL SUOLO, 6 CFU, OBB
				0088G - BIOCHIMICA AGRARIA, 6 CFU, OBB
Discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti	18	15 - 20	AGR/11	0057G - DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA, 3 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0057G - DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA dell'Attività formativa integrata)
				1 - ENTOMOLOGIA VITICOLA, 6 CFU, OBB
		15 - 20	AGR/12	0057G - DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA, 3 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0057G - DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA dell'Attività formativa integrata)
				1 - PATOLOGIA VITICOLA, 6 CFU, OBB
Discipline economiche e giuridiche	6	5 - 10	AGR/01	0046G - MARKETING DEL VINO, 6 CFU, OBB
Totale Caratterizzante	84	60 - 110		

Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	22	18 - 30	AGR/01	0058G - GESTIONE DELL'AZIENDA VITIVINICOLA, 2 CFU, OPZ
		18 - 30	AGR/03	0051G - LABORATORIO DI VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA, 3 CFU, OBB
				0056G - LABORATORIO DI VITICOLTURA SPECIALE, 3 CFU, OBB
				0059G - DRONI E SENSORI PER IL MONITORAGGIO DELLA VITE, 1 CFU, OPZ
		18 - 30	AGR/09	0054G - LABORATORIO DI IMPIANTISTICA ENOLOGICA, 3 CFU, OBB

				0060G - ROBOTICA E GESTIONE DIGITALE DEL PARCO MACCHINE IN VITICOLTURA, 1 CFU, OPZ
		18 - 30	AGR/11	0048G - LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO, 2 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0048G - LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO dell'Attività formativa integrata)
		18 - 30	AGR/15	0061G - LABORATORIO DI ENOLOGIA, 3 CFU, OBB
		18 - 30	BIO/03	0048G - LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO, 2 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0048G - LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO dell'Attività formativa integrata)
		18 - 30	FIS/07	0049B - FISICA 0, 1 CFU, OPZ
		18 - 30	INF/01	0069A - PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA, 2 CFU, OPZ
		18 - 30	MAT/05	0040A - MATEMATICA 0, 1 CFU, OPZ
		18 - 30	NN	2354Z - SALUTE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO, 2 CFU, OBB
Totale Affine/Integrativa	22	18 - 30		

A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	12	12 - 18	NN	2364Z - SCELTA LIBERA, 12 CFU, OPZ
Totale A scelta dello studente	12	12 - 18		

Lingua/Prova Finale				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Per la prova finale	3	3 - 6	PROFIN_S	1 - PROVA FINALE, 3 CFU, OBB
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 6	NN	1 - LINGUA STRANIERA DELLA UE (livello B1), 3 CFU, OBB
Totale Lingua/Prova Finale	6	6 - 12		

Altro				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di	SSD	Attività Formative

		CFU da RAD		
Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 3	NN	1 - Indefinito/Interdisciplinare, 3 CFU, OPZ
				1 - EDITORIA DIGITALE, 3 CFU, OPZ
				1 - PATENTE EDCL START, 3 CFU, OPZ
				1 - TECNICHE E STRUMENTI PER LA COMUNICAZIONE DIGITALE, 3 CFU, OPZ
Tirocini formativi e di orientamento	8	6 - 9	NN	2355Z - TIROCINIO, 8 CFU, OBB
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9	6 - 9	NN	1 - ATTIVITA' SEMINARIALI, 3 CFU, OBB
				1 - AGGIORNAMENTI DI LEGISLAZIONE VITIVINICOLA, 3 CFU, OBB
				1 - ATTIVITA' SEMINARIALI, 3 CFU, OBB
Totale Altro	20	12 - 21		
Totale	180	133 - 241		

Percorso di Studio: comune (PDS0)

CFU totali: 188, di cui 156 derivanti da AF obbligatorie e 32 da AF a scelta

1° Anno (anno accademico 2025/2026)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
AGRONOMIA (0047G) Obiettivi Conoscenze: Fornire le conoscenze di base del funzionamento di un agroecosistema e delle tecniche in grado di modificarlo. Competenze: lo studente avrà acquisito al termine del corso la capacità di affrontare le problematiche agronomiche necessarie ad una corretta impostazione dei sistemi colturali Abilità: lo studente inoltre si sarà impossessato degli strumenti di analisi e di calcolo utili alla quantificazione dei fenomeni di interesse alla risoluzione dei principali quesiti tecnici posti dalla conduzione delle colture.	6	L-26 R	B	Discipline della produzione agro-alimentare	AGR/02	Si
BOTANICA (0047E) Obiettivi Conoscenze: Concetti di autotrofia ed eterotrofia e del ruolo delle piante nell'ecosistema. I vegetali terrestri. Conoscenze di base della biologia vegetale, con particolare riferimento a: 1) struttura e funzione degli organuli peculiari della cellula vegetale; 2) anatomia, istologia e morfologia degli organi vegetativi e riproduttivi delle Angiosperme; 3) la riproduzione nelle piante. Competenze: Acquisizione di una maggiore competenza nel descrivere ed analizzare la struttura delle piante terrestri. Abilità: Capacità di: 1) analizzare il contesto vegetale in cui si troverà ad operare una volta laureato; 2) abilità nel riconoscere nelle piante le caratteristiche morfologiche ed ecologiche favorevoli e/o sfavorevoli nel contesto della viticoltura.	6	L-26 R	A	Discipline biologiche	BIO/03	Si
CHIMICA GENERALE (0029C) Obiettivi Conoscenze: Conoscenze di base della chimica generale. Competenze: comprensione e previsione delle proprietà della materia e delle sue trasformazioni. Abilità: Lo studio di questi argomenti è in grado di fornire agli studenti una specifica preparazione utile ai fini dello studio della viticoltura e dell'enologia.	6	L-26 R	A	Discipline chimiche	CHIM/01	Si
CHIMICA ORGANICA (0048C) Obiettivi Conoscenze: la struttura e la nomenclatura dei principali gruppi funzionali organici, la loro presenza in molecole naturali e la loro reattività. Competenze: Analisi di una molecola organica anche complessa sulla base dei gruppi funzionali presenti e dell'organizzazione spaziale. Abilità: capacità di riconoscere i gruppi funzionali in composti organici e di predirne reattività e stabilità.	6	L-26 R	A	Discipline chimiche	CHIM/06	Si

EDITORIA DIGITALE - SAI@UNIFI.IT (003SA)	3	L-26 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
GENETICA AGRARIA (0086G) Obiettivi Conoscenze: Il corso intende fornire agli studenti le basi per la comprensione dei meccanismi genetici che regolano la trasmissione ereditaria dei caratteri, fornendo anche elementi di base di mutagenesi e analisi dei caratteri quantitativi. Il corso fornirà informazioni sulle applicazioni reali e potenziali della genetica, al miglioramento delle piante coltivate con speciale riferimento alla vite. Competenze: lo studente avrà acquisito la competenza sui meccanismi genetici alla base dell'eredità dei caratteri e competenza a svolgere esercizi di genetica formale ; competenza sui metodi di miglioramento genetico oggi adottati: incrocio e selezione, mutagenesi fisica e chimica indotta, estrazioni acidi nucleici, isolamento geni, clonaggio, trasformazione genetica. Abilità: la capacità di utilizzare gli strumenti di base di un laboratorio di Genetica; la capacità di estrazione degli acidi nucleici; affrontare le tematiche relative alle mutazioni indotte; la capacità di manipolare e clonare sequenze geniche.	6	L-26 R	A	Discipline biologiche	AGR/07	Si
LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO (0048G) Obiettivi Conoscenze: concetti base di sistematica e dei metodi di classificazione per l'analisi della diversità vegetale e animale. Evoluzione delle forme fiorali e caratteristiche delle famiglie di Angiosperme di interesse per la viticoltura. Riconoscimento delle specie animali di interesse viticolo. Competenze: acquisizione di una migliore percezione della diversità del mondo vegetale e animale in relazione al raggruppamento sistematico e all'ambiente. Abilità: capacità di riconoscere le piante e gli animali mediante la tecnica delle chiavi analitiche e delle chiavi digitali.	2	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/11	Si
LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO (0048G) Obiettivi Conoscenze: concetti base di sistematica e dei metodi di classificazione per l'analisi della diversità vegetale e animale. Evoluzione delle forme fiorali e caratteristiche delle famiglie di Angiosperme di interesse per la viticoltura. Riconoscimento delle specie animali di interesse viticolo. Competenze: acquisizione di una migliore percezione della diversità del mondo vegetale e animale in relazione al raggruppamento sistematico e all'ambiente. Abilità: capacità di riconoscere le piante e gli animali mediante la tecnica delle chiavi analitiche e delle chiavi digitali.	2	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	BIO/03	Si
LINGUA STRANIERA DELLA UE (LIVELLO B1) (014ZW) Obiettivi	3	L-26 R	E	Per la conoscenza di almeno	NN	Si

Abilità: Fornire la capacità di comunicazione scritta ed orale a livello tecnico- specialistico in una lingua dell'Unione Europea.				una lingua straniera		
MARKETING DEL VINO (0046G) Obiettivi Conoscenze: Struttura, funzioni e dinamiche competitive delle imprese vitivinicole. Analisi del mercato vitivinicolo, con focus su trend emergenti come sostenibilità e digitalizzazione. Strategie di marketing e gestione del marketing mix, con attenzione a branding, posizionamento e customer experience. Competenze: Analisi della segmentazione, del posizionamento strategico e della comunicazione nel settore vitivinicolo, con particolare attenzione alle competenze per la sostenibilità. Valutazione critica delle strategie di distribuzione, pricing e promozione, con focus su e-commerce e mercati internazionali. Integrazione di strumenti digitali e dati di mercato per strategie di marketing efficaci e sostenibili. Abilità: Elaborazione di un piano di marketing semplificato. Progettazione e conduzione di ricerche di mercato sui consumatori. Sviluppo strategie di comunicazione e cataloghi per diversi canali di distribuzione.	6	L-26 R	B	Discipline economiche e giuridiche	AGR/01	Si
MATEMATICA (0041A) Obiettivi Lo studente potrà acquisire il linguaggio di base della matematica e della logica elementare, il concetto di funzione e apprendere gli aspetti teorici ma, soprattutto, pratici relativi • al calcolo dei limiti e al calcolo differenziale di una funzione in una variabile per essere in grado di calcolare massimi e minimi di una funzione di una variabile reale e rappresentarne il grafico nel piano cartesiano • al calcolo integrale (secondo Riemann) per affrontare il problema del calcolo delle aree e risolvere semplici equazioni differenziali lineari del primo ordine. Inoltre lo studente potrà acquisire i primi strumenti di statistica descrittiva per sintetizzare o leggere i dati di una semplice indagine statistica usando alcuni indici di centralità e di dispersione.	6	L-26 R	A	Discipline matematiche , fisiche, informatiche e statistiche	MAT/05	Si
MATEMATICA 0 (0040A) Obiettivi Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base 1) le proprietà delle potenze e dei polinomi a coefficienti reali; le proprietà delle operazioni tra polinomi (tra cui la divisione); il minimo comune multiplo tra polinomi già fattorizzati; 2) i principi di equivalenza delle equazioni; la risoluzione di equazioni di primo grado; la rappresentazione di una retta nel piano cartesiano; la risoluzione dei sistemi di equazioni in due variabili; 3) i principi di equivalenza delle disequazioni; la risoluzione delle disequazioni di primo grado; lo studio di un sistema di disequazioni; il segno di un prodotto e di una potenza; 4) le principali proprietà delle radici; 5) le tecniche di risoluzione delle equazioni algebriche di secondo grado; la rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano; la risoluzione di una disequazione	1	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	MAT/05	No

algebrica di secondo grado; 6) le principali proprietà degli esponenziali, dei logaritmi e le tecniche di risoluzioni di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.						
PATENTE ECDL START (015ZW)	3	L-26 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA (0069A) Obiettivi Il corso fornisce competenze di base legate ai sistemi e metodi informatici che trovano applicazione in agricoltura, con il fine di permettere la comprensione delle principali soluzioni tecnologiche per l'agricoltura digitale e della loro evoluzione, e più in generale la comprensione dei processi di digitalizzazione dell'agricoltura e delle loro opportunità.	2	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	INF/01	No
SALUTE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO (2354Z) Obiettivi Fornire le conoscenze di base relative al Testo Unico 81/08 e l'evoluzione della legislazione correlata; sensibilizzare lo studente verso le problematiche riguardanti la salute e la sicurezza nei posti di lavoro; analizzare gli strumenti operativi a supporto del servizio di prevenzione per la salute e sicurezza dei lavoratori. Fornire le conoscenze relativi ai rischi per la salute e la sicurezza del lavoratore nei laboratori chimici e nelle aziende agrarie con indicazione delle azioni di prevenzione e protezione da attuare.	2	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	NN	Si
TECNICHE E STRUMENTI PER LA COMUNICAZIONE DIGITALE - SAI@UNIP.I.T (002SA)	3	L-26 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
TECNICHE E STRUMENTI PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI - SAI@UNIP.I.T (001SA) Obiettivi Fornire le conoscenze e le competenze necessarie al trattamento delle informazioni attraverso la presentazione di strumenti informatici idonei e di esercitazioni pratiche. L'acquisizione di tali abilità certificate potrà avvenire attraverso il superamento del modulo di Gestione e Analisi dei Dati (CFU 3) offerto dall'Università di Pisa nell'ambito del progetto SAI@UNIP.I con apprendimento autonomo in e-learning o in alternativa la certificazione ECDL START.	3	L-26 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No

2° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
AGGIORNAMENTI DI LEGISLAZIONE VITIVINICOLA (016ZW) Obiettivi Conoscenze: L'obiettivo del Corso è di fornire conoscenze specifiche sulla normativa internazionale, europea e nazionale nel settore vitivinicolo. Dopo un inquadramento delle fonti del diritto internazionale, dell'Unione europea e nazionali, il corso analizza la	3	L-26 R	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	NN	Si

disciplina relativa alle fasi di produzione e commercializzazione del vino, in particolare con riferimento all'impresa vitivinicola, alle norme dell'OCM unica relative al vino, alle strade e ai distretti del vino, all'enoturismo, all'etichettatura e alle denominazioni di origine protetta e indicazioni geografiche protette. Competenze: Al termine del corso lo studente avrà acquisito le nozioni giuridiche fondamentali sulle le fonti del diritto e sui principali istituti inerenti alla legislazione vitivinicola dell'Unione europea e nazionale. Inoltre, lo studente sarà in grado di svolgere in autonomia l'aggiornamento e l'approfondimento delle conoscenze sui temi affrontati durante le lezioni. Abilità: Al termine del corso lo studente avrà acquisito innanzitutto la capacità di reperimento, lettura e comprensione di un testo normativo in un sistema multilivello e in continua evoluzione come quello che regola il settore del vino						
ATTIVITA' SEMINARIALI (017ZW)	3	L-26 R	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	NN	Si
BIOCHIMICA AGRARIA (0088G) Obiettivi Conoscenze: fornire le conoscenze di base dei più importanti aspetti della bioenergetica, dell'enzimologia e delle reazioni chimiche dei principali processi anabolici e catabolici dei vegetali. Competenze: acquisizione di una visione generale (a livello di pianta, organo e cellula) del metabolismo vegetale e delle interconnessioni tra processi di sintesi e di degradazione. Abilità: capacità di risolvere un problema di termodinamica, di individuare i processi biochimici legati direttamente o indirettamente alla produzione vitivinicola, di utilizzare gli strumenti analitici di base di un laboratorio di biochimica.	6	L-26 R	B	Discipline della produzione agro-alimentare	AGR/13	Si
CHIMICA DEL SUOLO (0087G) Obiettivi Conoscenze: le fasi di formazione, sviluppo e produttività del sistema "polifase" suolo e la sua protezione dai processi di degradazione naturali e antropici. I parametri della qualità del suolo, come indicatori per una agricoltura più sostenibile. L'impiego della strumentazione di laboratorio per le analisi del suolo. Competenze: valutare le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e i processi chimici e biologici che avvengono, le interconnessioni tra questi processi nonché le modalità di esecuzione delle analisi chimiche e biologiche relative al suolo. Considerare le principali caratteristiche del terreno da cui dipendono i processi produttivi per elaborare interventi di fertilizzazione e disegnare le procedure per il recupero di suoli degradati. Abilità: campionare con i giusti criteri un terreno, utilizzare gli strumenti di base di un laboratorio di chimica del suolo, individuarne i parametri chimici più importanti e interpretare i	6	L-26 R	B	Discipline della produzione agro-alimentare	AGR/13	Si

risultati di una scheda di analisi. Riconoscere il tipo di suolo e affrontare le tematiche relative al miglioramento della sua fertilità con interventi mirati a mantenerne la qualità nel tempo.						
ENOLOGIA I (0049G) Obiettivi CONOSCENZE: Il corso si prefigge di illustrare gli aspetti principali connessi alla composizione chimica dell'acino e del vino, prendendone in considerazione i principali costituenti. Verranno considerate le principali fermentazioni vinarie, in relazione alla materia prima e alla qualità del prodotto finito, analizzando inoltre i principali difetti del vino. COMPETENZE: Al termine del corso lo studente padroneggia i principali parametri chimico-fisici che definiscono la qualità di uve, mosti e vini, e consentono di valutarne il livello qualitativo e monitorare il processo produttivo. ABILITA' : Leggere un report analitico, interpretare criticamente i parametri chimico-fisici che definiscono la qualità di uve, mosti e vini, e consentono di monitorare il processo produttivo.	6	L-26 R	B	Discipline della tecnologia alimentare	AGR/15	Si
FISICA 0 (0049B) Obiettivi Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base: 1) Grandezze fisiche e unità di misura; 2) Concetti base di meccanica; 3) Basi della meccanica dei fluidi e della termodinamica; 4) Elementi di elettromagnetismo	1	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/07	No
FISICA TECNICA (0050B) Obiettivi Lo studente sarà introdotto: i) al linguaggio della fisica come descrizione matematica dei fenomeni naturali; ii) alle quantità fisiche, scalari e vettoriali, e alla loro misura; iii) alla analisi dimensionale; iv) ai sistemi e unità di misura. Lo studente apprenderà a descrivere i più semplici tipi di moto in una e due dimensioni (cinematica) e i più comuni tipi di forze a distanza (forza di gravità) e di contatto (attrito, forze vincolari, elasticità). Lo studente alla fine del corso conoscerà le leggi fondamentali della meccanica, con particolare attenzione all'uso del concetto di conservazione delle grandezze fisiche. Sarà capace di risolvere problemi fisici rilevanti nella vita quotidiana attraverso semplici modelli matematici: statica e dinamica del corpo rigido; meccanica dei fluidi, viscosità e capillarità. Lo studente apprenderà a costruire modelli deterministici in grado di descrivere e predire l'evoluzione di sistemi naturali.	6	L-26 R	A	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07	Si
LABORATORIO DI VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0051G) Obiettivi Conoscenze: Attività pratica sulle principali tecniche di propagazione della vite, rilievi delle fasi fenologiche, rilievi ampelografici e riconoscimento dei principali vitigni della piattaforma ampelografica toscana, rilievi dell'attività vegetativa e produttiva delle viti Competenze: ampelografiche, propagazione delle viti, valutazione della fertilità delle gemme e	3	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/03	Si

vigoria, analisi principali parametri quanti-qualitativi della produzione di uva Abilità: tecniche di riproduzione, propagazione vegetativa e rilievo delle fasi fenologiche delle viti, riconoscimento dei principali vitigni coltivati in Toscana, caratterizzazione attività vegeto-produttiva, curve di maturazione delle uve e identificazione epoca di vendemmia.						
MATEMATICA 0 (0040A) Obiettivi Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base 1) le proprietà delle potenze e dei polinomi a coefficienti reali; le proprietà delle operazioni tra polinomi (tra cui la divisione); il minimo comune multiplo tra polinomi già fattorizzati; 2) i principi di equivalenza delle equazioni; la risoluzione di equazioni di primo grado; la rappresentazione di una retta nel piano cartesiano; la risoluzione dei sistemi di equazioni in due variabili; 3) i principi di equivalenza delle disequazioni; la risoluzione delle disequazioni di primo grado; lo studio di un sistema di disequazioni; il segno di un prodotto e di una potenza; 4) le principali proprietà delle radici; 5) le tecniche di risoluzione delle equazioni algebriche di secondo grado; la rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano; la risoluzione di una disequazione algebrica di secondo grado; 6) le principali proprietà degli esponenziali, dei logaritmi e le tecniche di risoluzioni di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.	1	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	MAT/05	No
MICROBIOLOGIA GENERALE ED ENOLOGICA (006GG) Obiettivi Conoscenze: strutture e funzioni della cellula microbica, in riferimento principalmente ai microrganismi vinari, loro utilizzo biotecnologico, e contributo al processo di vinificazione. Competenze: acquisizione di conoscenze di base del mondo microbico e delle biotecnologie microbiche in relazione al settore vitivinicolo. Abilità: capacità di utilizzare i microrganismi vinari e d'individuare, affrontare e proporre soluzioni alle problematiche microbiologiche del settore enologico	6	L-26 R	B	Discipline della tecnologia alimentare	AGR/16	Si
PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA (0069A) Obiettivi Il corso fornisce competenze di base legate ai sistemi e metodi informatici che trovano applicazione in agricoltura, con il fine di permettere la comprensione delle principali soluzioni tecnologiche per l'agricoltura digitale e della loro evoluzione, e più in generale la comprensione dei processi di digitalizzazione dell'agricoltura e delle loro opportunità.	2	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	INF/01	No
SCELTA LIBERA (2364Z)	12	L-26 R	D	A scelta dello studente	NN	No
VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0050G)	6	L-26 R	B	Discipline della	AGR/03	Si

Obiettivi Conoscenze: origine e sistematica, morfologia, propagazione e fenologia della vite; costituzione di vitigni, biotipi e cloni; ampelografia; fattori e fenomeni fisiologici che influenzano la produttività e le caratteristiche qualitative delle uve. Competenze: struttura e fenologia della vite, riproduzione e propagazione vegetativa delle viti, ampelografiche, parametri vegeto-produttivi delle viti e principali parametri quanti-qualitativi della produzione delle uve Abilità: identificazione e fenologia dei principali organi della vite, scelta del più appropriato metodo di propagazione delle viti, analisi critica delle interazioni tra i principali organi della pianta in relazione alle fasi fenologiche e loro effetti sull'equilibrio vegeto-produttivo				produzione agro-alimentare		
---	--	--	--	----------------------------	--	--

3° Anno (anno accademico 2027/2028)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ATTIVITA' SEMINARIALI (184ZW) Obiettivi I seminari sono attività didattiche che prevedono l'intervento di esperti e esponenti di imprese del settore. Per ogni CFU attribuito a questa attività è previsto un carico di lavoro complessivo di 25 ore, compresi la frequenza al seminario e l'attività individuale. L'attribuzione dei CFU conseguiti per questa attività è legata allo svolgimento di un test di apprendimento alla fine di ciascun semestre	3	L-26 R	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	NN	Si
ATTIVITA' SEMINARIALI (017ZW)	3	L-26 R	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	NN	Si
DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA (0057G) Obiettivi Conoscenze: Fornire allo studente le basi per l'attività di riconoscimento in campo e in laboratorio degli organismi nocivi alle piante e dei danni da agenti abiotici Competenze: fasi del processo diagnostico: ricognizione in campo; riconoscimento dei quadri sintomatici delle principali malattie causate da funghi, oomiceti, batteri, fitoplasmi e virus. Campionamento e anamnesi; preparazione del campione per analisi di laboratorio. Comprendere le basi scientifiche e le applicazioni della regolamentazione nazionale e comunitaria in materia di agrofarmaci. Abilità: Tecniche diagnostiche dirette: blotter test; isolamento in coltura pura di un fungo. Microscopia ottica. Microtomo. Colorazione di un preparato. Tecniche diagnostiche indirette. Diagnosi sierologica: anticorpi policlonali e monoclonali; principali test di laboratorio (ELISA, lateral flow). Diagnosi molecolare: isolamento e purificazione di acidi nucleici; amplificazione genica; principi e tecniche	3	L-26 R	B	Discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti	AGR/11	Si

(PCR, LAMP, Multiplex PCR e real-time PCR); geni target per la diagnosi molecolare.						
DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA (0057G) Obiettivi Conoscenze: Fornire allo studente le basi per l'attività di riconoscimento in campo e in laboratorio degli organismi nocivi alle piante e dei danni da agenti abiotici Competenze: fasi del processo diagnostico: ricognizione in campo; riconoscimento dei quadri sintomatici delle principali malattie causate da funghi, oomiceti, batteri, fitoplasmi e virus. Campionamento e anamnesi; preparazione del campione per analisi di laboratorio. Comprendere le basi scientifiche e le applicazioni della regolamentazione nazionale e comunitaria in materia di agrofarmaci. Abilità: Tecniche diagnostiche dirette: blotter test; isolamento in coltura pura di un fungo. Microscopia ottica. Microtomo. Colorazione di un preparato. Tecniche diagnostiche indirette. Diagnosi sierologica: anticorpi policlonali e monoclonali; principali test di laboratorio (ELISA, lateral flow). Diagnosi molecolare: isolamento e purificazione di acidi nucleici; amplificazione genica; principi e tecniche (PCR, LAMP, Multiplex PCR e real-time PCR); geni target per la diagnosi molecolare.	3	L-26 R	B	Discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti	AGR/12	Si
DRONI E SENSORI PER IL MONITORAGGIO DELLA VITE (0059G) Obiettivi Conoscenze: Gli studenti acquisiranno una panoramica sulle tecnologie per il monitoraggio del vigneto, comprendendo il funzionamento dei sensori utilizzati nel telerilevamento e nei rilievi di prossimità. Competenze: Saranno in grado di pianificare una campagna di monitoraggio, scegliendo il momento e gli strumenti più adatti, interpretando i dati raccolti per supportare decisioni agronomiche mirate. Abilità: Gli studenti impareranno ad utilizzare i principali strumenti di monitoraggio del vigneto. Saranno inoltre in grado di elaborare e visualizzare i risultati ottenuti, traducendoli in informazioni utili per la gestione del vigneto.	1	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/03	No
ENOLOGIA II (0053G) Obiettivi CONOSCENZE: in questo corso verranno fornite allo studente le conoscenze che stanno alla base delle diverse tecnologie di vinificazione, sottolineandone potenzialità e peculiarità. Verranno, inoltre, analizzate le problematiche relative alla chiarifica e stabilizzazione dei vini e al loro eventuale affinamento in legno e in bottiglia. La conservazione del vino in cantina e il suo confezionamento completeranno il quadro delle conoscenze fornite in questo contesto. COMPETENZE: Individuare il miglior protocollo di vinificazione, affinamento e confezionamento del vino da produrre al variare delle caratteristiche chimico/composizionali delle uve alla raccolta e delle attrezzature disponibili in cantina. ABILITÀ: Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di individuare la linea di lavorazione	6	L-26 R	B	Discipline della tecnologia alimentare	AGR/15	Si

(tecnica di vinificazione e di stabilizzazione, scelta delle apparecchiature, modalità di conservazione e confezionamento del prodotto finito) più idonea per produrre il vino desiderato anche alla luce delle caratteristiche qualitative e composizionali dell'uva utilizzata.						
ENTOMOLOGIA VITICOLA (010GG) Obiettivi Conoscenze: conoscenze di base (teoriche e pratiche) utili per il riconoscimento dei principali Artropodi dannosi alla vite. Competenze: riconoscimento dei principali Artropodi dannosi alla vite Abilità: attuare una proficua ed ecologicamente corretta gestione integrata del vigneto attraverso l'acquisizione delle moderne tecniche di controllo delle specie fitofaghe	6	L-26 R	B	Discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti	AGR/11	Si
FISICA 0 (0049B) Obiettivi Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base: 1) Grandezze fisiche e unità di misura; 2) Concetti base di meccanica; 3) Basi della meccanica dei fluidi e della termodinamica; 4) Elementi di elettromagnetismo	1	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/07	No
GESTIONE DELL'AZIENDA VITIVINICOLA (0058G) Obiettivi Conoscenze: principi teorici della gestione aziendale Competenze: Analizzare la redditività di una produzione vitivinicola. Abilità: Saper utilizzare i software di gestione aziendale	2	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/01	No
LABORATORIO DI ANALISI SENSORIALE DELLE UVE E DEL VINO (0052G) Obiettivi Competenze: la descrizione e l'applicazione pratica dei principali test discriminanti e/o descrittivi. Durante il corso, dopo una fase preliminare di addestramento condotta con soluzioni modello, verranno proposti per la degustazione uve bianche e rosse e numerosi vini di varia tipologia (bianchi, rossi e rosati). Competenze: Organizzare e guidare panel test. Applicare l'Analisi sensoriale nell'ambito di un processo di vinificazione. Abilità: Eseguire correttamente una degustazione tecnica dei diversi prodotti enologici. Saper descrivere il profilo sensoriale di uve e vini in fase di lavorazione e in commercio, comprendendo anche varie tipologie di vini difettati.	6	L-26 R	B	Discipline della tecnologia alimentare	AGR/15	Si
LABORATORIO DI ENOLOGIA (0061G) Obiettivi CONOSCENZE: conoscenze relative alle principali metodiche analitiche per la caratterizzazione chimico-fisica di mosti e vini alla svinatura e durante il processo di affinamento, comprese le tecniche volte alla definizione delle strategie di stabilizzazione e chiarifica. COMPETENZE: al termine del corso lo studente sarà in grado di gestire in autonomia i protocolli analitici più comuni nelle realtà produttive per il monitoraggio del prodotto e del processo di vinificazione. ABILITÀ: Lo studente sarà anche in	3	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/15	Si

grado di eseguire i calcoli necessari per l'interpretazione dei dati sperimentali raccolti.						
LABORATORIO DI IMPIANTISTICA ENOLOGICA (0054G) Obiettivi Conoscenze: in questo corso verranno fornite allo studente le conoscenze che stanno alla base delle diverse attrezzature enologiche, sottolineandone, le caratteristiche costruttive, il funzionamento, le potenzialità e peculiarità. Competenze: Alla fine del corso, lo studente dovrà essere in grado di riconoscere le diverse macchine e attrezzature enologiche, comprendendone il funzionamento e le regolazioni. Abilità: Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di individuare e scegliere correttamente le attrezzature più idonee alle diverse tecniche di vinificazione	3	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/09	Si
LABORATORIO DI VITICOLTURA SPECIALE (0056G) Obiettivi Conoscenze: definizione dei fabbisogni idrici e nutrizionali del vigneto e delle diverse tecniche di monitoraggio del vigneto. Conoscenza della tipologia di materiali necessari per l'impianto di un vigneto. Competenze: Saranno in grado di pianificare una campagna di monitoraggio, scegliendo il momento e gli strumenti più adatti, interpretando i dati raccolti per supportare decisioni agronomiche mirate. Abilità: Gli studenti impareranno ad utilizzare i principali strumenti di monitoraggio del vigneto. Saranno inoltre in grado di scegliere i materiali più idonei alla tipologia di vigneto da impiantare.	3	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/03	Si
MATEMATICA 0 (0040A) Obiettivi Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base 1) le proprietà delle potenze e dei polinomi a coefficienti reali; le proprietà delle operazioni tra polinomi (tra cui la divisione); il minimo comune multiplo tra polinomi già fattorizzati; 2) i principi di equivalenza delle equazioni; la risoluzione di equazioni di primo grado; la rappresentazione di una retta nel piano cartesiano; la risoluzione dei sistemi di equazioni in due variabili; 3) i principi di equivalenza delle disequazioni; la risoluzione delle disequazioni di primo grado; lo studio di un sistema di disequazioni; il segno di un prodotto e di una potenza; 4) le principali proprietà delle radici; 5) le tecniche di risoluzione delle equazioni algebriche di secondo grado; la rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano; la risoluzione di una disequazione algebrica di secondo grado; 6) le principali proprietà degli esponenziali, dei logaritmi e le tecniche di risoluzioni di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.	1	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	MAT/05	No
MECCANICA E MECCANIZZAZIONE IN VITICOLTURA (373GG) Obiettivi Conoscenze: Far conoscere le macchine agricole spiegandone il funzionamento per un loro corretto	6	L-26 R	B	Discipline della produzione agro-alimentare	AGR/09	Si

utilizzo con particolare riguardo per quelle specifiche utilizzate in viticoltura. Competenze: Dare gli strumenti necessari per la scelta e la gestione delle macchine motrici ed operatrici in base alle necessità operative ed aziendali.						
PATOLOGIA VITICOLA (012GG) Obiettivi Conoscenze: Definizioni, cenni storici; importanza delle malattie delle piante nella società; criteri di classificazione delle malattie delle piante; tassonomia degli agenti fitopatogeni e loro dinamiche di popolazione; il c.d. “triangolo della malattia”; modalità di diffusione e vettori. Competenze: Effetti delle malattie sulla fisiologia della pianta (fotosintesi, bilancio idrico). Sintomatologia. Criteri di diagnosi. I postulati di Koch. Patometria e valutazione della dannosità delle malattie. Abilità: I principi della difesa. Mezzi di difesa chimici, biologici, fisici, genetici e legislativi. L'organizzazione del SFR. Sintomatologia, biologia (meccanismi d'azione), epidemiologia e possibilità di difesa di una serie di casi di studio selezionati.	6	L-26 R	B	Discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti	AGR/12	Si
PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA (0069A) Obiettivi Il corso fornisce competenze di base legate ai sistemi e metodi informatici che trovano applicazione in agricoltura, con il fine di permettere la comprensione delle principali soluzioni tecnologiche per l'agricoltura digitale e della loro evoluzione, e più in generale la comprensione dei processi di digitalizzazione dell'agricoltura e delle loro opportunità.	2	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	INF/01	No
PROVA FINALE (1631Z) Obiettivi Consiste nell'acquisizione di specifiche competenze in linea con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, nonché nella redazione e discussione di un elaborato	3	L-26 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
ROBOTICA E GESTIONE DIGITALE DEL PARCO MACCHINE IN VITICOLTURA (0060G) Obiettivi Conoscenze: lo studente avrà acquisito conoscenze in merito agli strumenti necessari per la scelta e la gestione dei robot agricoli e per la gestione digitale del parco macchine in base alle necessità operative ed aziendali. Competenze alla fine del corso lo studente potrà gestire in modo tecnicamente corretto i robot agricoli e gli strumenti di gestione digitale del parco macchine aziendale. Capacità: al termine del corso lo studente sarà in grado di scegliere i robot agricoli e gli strumenti di gestione digitale del parco macchine necessari per una azienda viticola.	1	L-26 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/09	No
TIROCINIO (2355Z)	8	L-26 R	F	Tirocini formativi e di orientamento	NN	Si
VITICOLTURA SPECIALE (0055G) Obiettivi Conoscenze: caratterizzazione del sito di coltivazione,	6	L-26 R	B	Discipline della produzione	AGR/03	Si

elementi di fisiologia viticola, parametri strutturali ed efficienza della chioma, progettazione del vigneto (scelta del portinnesto, vitigno, sistema di allevamento, sesto e densità di impianto), potatura invernale, gestione della massa vegetativa della chioma (potatura verde), gestione del terreno, vendemmia, principi di zonazione e di viticoltura biologica Competenze: nozioni delle principali tecniche viticole, influenza dei diversi fattori ambientali e delle diverse scelte tecniche sull'equilibrio vegeto-produttivo e sugli aspetti quanti-qualitativi della produzione Abilità: scelte di impianto e gestione del vigneto in funzione delle condizioni pedoclimatiche e degli obiettivi produttivi.			agro-alimentare		
--	--	--	-----------------	--	--

Piano di Studio: VITR-L-25-25-25

Anno Regolamento Didattico	2025/2026
Anno di Coorte	2025/2026
Anno di Revisione	2025/2026

Stato Piano generato	Approvato
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	180
Totale CFU Obbligatorie	161

Anno di Corso: 1° (2025/2026)

Regola 1: OBBLIGATORI PRIMO ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 10AF.

CFU obbligatori	51
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
AGRONOMIA (0047G)	6	B	AGRONOMIA	AGR/02	Sì	No
BOTANICA (0047E)	6	A	BOTANICA	BIO/03	Sì	No
CHIMICA GENERALE (0029C)	6	A	CHIMICA GENERALE	CHIM/01	Sì	No
CHIMICA ORGANICA (0048C) Propedeuticità: Attività formative: CHIMICA GENERALE (0029C)	6	A	CHIMICA ORGANICA	CHIM/06	Sì	No
GENETICA AGRARIA (0086G)	6	A	GENETICA AGRARIA	AGR/07	Sì	No
LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO (0048G)	4	C	LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO	AGR/11, BIO/03	Sì	No
LINGUA STRANIERA DELLA UE (LIVELLO B1) (014ZW)	3	E	LINGUA STRANIERA DELLA UE (LIVELLO B1)	NN	Sì	No
MARKETING DEL VINO (0046G)	6	B	MARKETING DEL VINO	AGR/01	Sì	No
MATEMATICA (0041A)	6	A	MATEMATICA	MAT/05	Sì	No

SALUTE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO (2354Z)	2	C	SALUTE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO	NN	Sì	No
---	---	---	---	----	----	----

Regola 6: ABILITA' INFORMATICHE (Gruppo scelta esami)
Gruppo Scelta Esami. 3 CFU

Sovrannumeraria NO

Abilita scelta da libretto NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
EDITORIA DIGITALE - SAI@UNIFI.IT (003SA)	3	F	EDITORIA DIGITALE - SAI@UNIFI.IT	NN	No	No
PATENTE ECDL START (015ZW)	3	F	PATENTE ECDL START	NN	No	No
TECNICHE E STRUMENTI PER LA COMUNICAZIONE DIGITALE - SAI@UNIFI.IT (002SA)	3	F	TECNICHE E STRUMENTI PER LA COMUNICAZIONE DIGITALE - SAI@UNIFI.IT	NN	No	No
TECNICHE E STRUMENTI PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI - SAI@UNIFI.IT (001SA)	3	F	TECNICHE E STRUMENTI PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI - SAI@UNIFI.IT	NN	No	No

Anno di Corso: 2° (2026/2027)

Regola 2: OBBLIGATORI SECONDO ANNO (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 8AF.

CFU obbligatori 42

Sovrannumeraria NO

Abilita scelta da libretto NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo
--------------------	-----	-----	--------	---------	------------	-----------

						Anno
AGGIORNAMENTI DI LEGISLAZIONE VITIVINICOLA (016ZW)	3	F	AGGIORNAMENTI DI LEGISLAZIONE VITIVINICOLA	NN	Sì	No
BIOCHIMICA AGRARIA (0088G) Propedeuticità: Attività formative: CHIMICA ORGANICA (0048C)	6	B	BIOCHIMICA AGRARIA	AGR/13	Sì	No
CHIMICA DEL SUOLO (0087G) Propedeuticità: Attività formative: CHIMICA GENERALE (0029C)	6	B	CHIMICA DEL SUOLO	AGR/13	Sì	No
ENOLOGIA I (0049G) Propedeuticità: Attività formative: BIOCHIMICA AGRARIA (0088G)	6	B	ENOLOGIA I	AGR/15	Sì	No
FISICA TECNICA (0050B)	6	A	FISICA TECNICA	FIS/07	Sì	No
LABORATORIO DI VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0051G) Propedeuticità: Attività formative: BOTANICA (0047E)	3	C	LABORATORIO DI VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA	AGR/03	Sì	No
MICROBIOLOGIA GENERALE ED ENOLOGICA (006GG)	6	B	MICROBIOLOGIA GENERALE ED ENOLOGICA	AGR/16	Sì	No
VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0050G) Propedeuticità: Attività formative: BOTANICA (0047E)	6	B	VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA	AGR/03	Sì	No

Regola 3: SCELTA LIBERA (Libera da offerta)
12 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	83386 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI

Anno di Corso: 3° (2027/2028)

Regola 4: OBBLIGATORI TERZO ANNO (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 13AF.

CFU obbligatori	60
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ATTIVITA' SEMINARIALI (184ZW)	3	F	ATTIVITA' SEMINARIALI	NN	Sì	No
ATTIVITA' SEMINARIALI (017ZW)	3	F	ATTIVITA' SEMINARIALI	NN	Sì	No
DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA (0057G)	6	B	DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA	AGR/11, AGR/12	Sì	No
ENOLOGIA II (0053G) Propedeuticità: Attività formative: ENOLOGIA I (0049G)	6	B	ENOLOGIA II	AGR/15	Sì	No
ENTOMOLOGIA VITICOLA (010GG)	6	B	ENTOMOLOGIA VITICOLA	AGR/11	Sì	No
LABORATORIO DI ANALISI SENSORIALE DELLE UVE E DEL VINO (0052G) Propedeuticità: Attività formative: ENOLOGIA I (0049G)	6	B	LABORATORIO DI ANALISI SENSORIALE DELLE UVE E DEL VINO	AGR/15	Sì	No
LABORATORIO DI ENOLOGIA (0061G) Propedeuticità: Attività formative: ENOLOGIA I (0049G)	3	C	LABORATORIO DI ENOLOGIA	AGR/15	Sì	No
LABORATORIO DI IMPIANTISTICA ENOLOGICA (0054G) Propedeuticità: Attività formative: FISICA TECNICA (0050B)	3	C	LABORATORIO DI IMPIANTISTICA ENOLOGICA	AGR/09	Sì	No
LABORATORIO DI VITICOLTURA SPECIALE (0056G) Propedeuticità: Attività formative: VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0050G)	3	C	LABORATORIO DI VITICOLTURA SPECIALE	AGR/03	Sì	No
MECCANICA E MECCANIZZAZIONE IN VITICOLTURA (373GG) Propedeuticità: Attività formative: FISICA TECNICA (0050B)	6	B	MECCANICA E MECCANIZZAZIONE IN VITICOLTURA	AGR/09	Sì	No
PATOLOGIA VITICOLA (012GG)	6	B	PATOLOGIA	AGR/12	Sì	No

			VITICOLA			
PROVA FINALE (1631Z)	3	E	PROVA FINALE	PROFIN_S	Sì	No
VITICOLTURA SPECIALE (0055G) Propedeuticità: Attività formative: VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0050G)	6	B	VITICOLTURA SPECIALE	AGR/03	Sì	No

Regola 5: TIROCINIO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 1AF.

CFU obbligatori	8
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
TIROCINIO (2355Z)	8	F	TIROCINIO	NN	Sì	No

Regola 7: LABORATORI A SCELTA (Gruppo scelta esami)

Gruppo Scelta Esami. 4 CFU

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	83386 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
DRONI E SENSORI PER IL MONITORAGGIO DELLA VITE (0059G)	1	C	DRONI E SENSORI PER IL MONITORAGGIO DELLA VITE	AGR/03	No	No
FISICA 0 (0049B)	1	C	FISICA 0	FIS/07	No	No
GESTIONE DELL'AZIENDA VITIVINICOLA (0058G)	2	C	GESTIONE DELL'AZIENDA VITIVINICOLA	AGR/01	No	No
MATEMATICA 0 (0040A)	1	C	MATEMATICA 0	MAT/05	No	No
PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA (0069A)	2	C	PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA	INF/01	No	No
ROBOTICA E GESTIONE DIGITALE DEL PARCO MACCHINE IN VITICOLTURA (0060G)	1	C	ROBOTICA E GESTIONE	AGR/09	No	No

			E DIGITALE DEL PARCO MACCHIN E IN VITICOLT URA			
--	--	--	---	--	--	--

Obiettivi attività formative

1° Anno (anno accademico 2025/2026)

- AGRONOMIA (0047G)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Fornire le conoscenze di base del funzionamento di un agroecosistema e delle tecniche in grado di modificarlo. Competenze: lo studente avrà acquisito al termine del corso la capacità di affrontare le problematiche agronomiche necessarie ad una corretta impostazione dei sistemi colturali. Abilità: lo studente inoltre si sarà impossessato degli strumenti di analisi e di calcolo utili alla quantificazione dei fenomeni di interesse alla risoluzione dei principali quesiti tecnici posti dalla conduzione delle colture.

- BOTANICA (0047E)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Concetti di autotrofia ed eterotrofia e del ruolo delle piante nell'ecosistema. I vegetali terrestri. Conoscenze di base della biologia vegetale, con particolare riferimento a: 1) struttura e funzione degli organuli peculiari della cellula vegetale; 2) anatomia, istologia e morfologia degli organi vegetativi e riproduttivi delle Angiosperme; 3) la riproduzione nelle piante. Competenze: Acquisizione di una maggiore competenza nel descrivere ed analizzare la struttura delle piante terrestri. Abilità: Capacità di: 1) analizzare il contesto vegetale in cui si troverà ad operare una volta laureato; 2) abilità nel riconoscere nelle piante le caratteristiche morfologiche ed ecologiche favorevoli e/o sfavorevoli nel contesto della viticoltura.

- CHIMICA GENERALE (0029C)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Conoscenze di base della chimica generale. Competenze: comprensione e previsione delle proprietà della materia e delle sue trasformazioni. Abilità: Lo studio di questi argomenti è in grado di fornire agli studenti una specifica preparazione utile ai fini dello studio della viticoltura e dell'enologia.

- CHIMICA ORGANICA (0048C)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: la struttura e la nomenclatura dei principali gruppi funzionali organici, la loro presenza in molecole naturali e la loro reattività. Competenze: Analisi di una molecola organica anche complessa sulla base dei gruppi funzionali presenti e dell'organizzazione spaziale. Abilità: capacità di riconoscere i gruppi funzionali in composti organici e di predirne reattività e stabilità.

- EDITORIA DIGITALE - SAI@UNIPI.IT (003SA)

- GENETICA AGRARIA (0086G)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Il corso intende fornire agli studenti le basi per la comprensione dei meccanismi genetici che regolano la trasmissione ereditaria dei caratteri, fornendo anche elementi di base di mutagenesi e analisi dei caratteri quantitativi. Il corso fornirà informazioni sulle applicazioni reali e potenziali della genetica, al miglioramento delle piante coltivate con speciale riferimento alla vite. Competenze: lo studente avrà acquisito la competenza sui meccanismi genetici alla base dell'eredità dei caratteri e competenza a svolgere esercizi di genetica formale; competenza sui metodi di miglioramento genetico oggi adottati: incrocio e selezione, mutagenesi fisica e chimica indotta, estrazioni acidi nucleici, isolamento geni, clonaggio, trasformazione genetica. Abilità: la capacità di utilizzare gli strumenti di base di un laboratorio di Genetica; la capacità di estrazione degli acidi nucleici; affrontare le tematiche relative alle mutazioni indotte; la capacità di manipolare e clonare sequenze geniche.

- LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO (0048G)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: concetti base di sistematica e dei metodi di classificazione per l'analisi della diversità vegetale e animale. Evoluzione delle forme fiorali e caratteristiche delle famiglie di Angiosperme di interesse per la viticoltura. Riconoscimento delle specie animali di interesse viticolo. Competenze: acquisizione di una migliore percezione della diversità del mondo vegetale e animale in relazione al raggruppamento sistematico e all'ambiente. Abilità: capacità di riconoscere le piante e gli animali mediante la tecnica delle chiavi analitiche e delle chiavi digitali.

- **LABORATORIO DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI DI INTERESSE AGRARIO (0048G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: concetti base di sistematica e dei metodi di classificazione per l'analisi della diversità vegetale e animale. Evoluzione delle forme fiorali e caratteristiche delle famiglie di Angiosperme di interesse per la viticoltura. Riconoscimento delle specie animali di interesse viticolo. Competenze: acquisizione di una migliore percezione della diversità del mondo vegetale e animale in relazione al raggruppamento sistematico e all'ambiente. Abilità: capacità di riconoscere le piante e gli animali mediante la tecnica delle chiavi analitiche e delle chiavi digitali.

- **LINGUA STRANIERA DELLA UE (LIVELLO B1) (014ZW)**

Obiettivi Formativi

Abilità: Fornire la capacità di comunicazione scritta ed orale a livello tecnico- specialistico in una lingua dell'Unione Europea.

- **MARKETING DEL VINO (0046G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Struttura, funzioni e dinamiche competitive delle imprese vitivinicole. Analisi del mercato vitivinicolo, con focus su trend emergenti come sostenibilità e digitalizzazione. Strategie di marketing e gestione del marketing mix, con attenzione a branding, posizionamento e customer experience. Competenze: Analisi della segmentazione, del posizionamento strategico e della comunicazione nel settore vitivinicolo, con particolare attenzione alle competenze per la sostenibilità. Valutazione critica delle strategie di distribuzione, pricing e promozione, con focus su e-commerce e mercati internazionali. Integrazione di strumenti digitali e dati di mercato per strategie di marketing efficaci e sostenibili. Abilità: Elaborazione di un piano di marketing semplificato. Progettazione e conduzione di ricerche di mercato sui consumatori. Sviluppo strategie di comunicazione e cataloghi per diversi canali di distribuzione.

- **MATEMATICA (0041A)**

Obiettivi Formativi

Lo studente potrà acquisire il linguaggio di base della matematica e della logica elementare, il concetto di funzione e apprendere gli aspetti teorici ma, soprattutto, pratici relativi • al calcolo dei limiti e al calcolo differenziale di una funzione in una variabile per essere in grado di calcolare massimi e minimi di una funzione di una variabile reale e rappresentarne il grafico nel piano cartesiano • al calcolo integrale (secondo Riemann) per affrontare il problema del calcolo delle aree e risolvere semplici equazioni differenziali lineari del primo ordine. Inoltre lo studente potrà acquisire i primi strumenti di statistica descrittiva per sintetizzare o leggere i dati di una semplice indagine statistica usando alcuni indici di centralità e di dispersione.

- **MATEMATICA 0 (0040A)**

Obiettivi Formativi

Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base 1) le proprietà delle potenze e dei polinomi a coefficienti reali; le proprietà delle operazioni tra polinomi (tra cui la divisione); il minimo comune multiplo tra polinomi già fattorizzati; 2) i principi di equivalenza delle equazioni; la risoluzione di equazioni di primo grado; la rappresentazione di una retta nel piano cartesiano; la risoluzione dei sistemi di equazioni in due variabili; 3) i principi di equivalenza delle disequazioni; la risoluzione delle disequazioni di primo grado; lo studio di un sistema di disequazioni; il segno di un prodotto e di una potenza; 4) le principali proprietà delle radici; 5) le tecniche di risoluzione delle

equazioni algebriche di secondo grado; la rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano; la risoluzione di una disequazione algebrica di secondo grado; 6) le principali proprietà degli esponenziali, dei logaritmi e le tecniche di risoluzioni di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.

- PATENTE ECDL START (015ZW)

- PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA (0069A)

Obiettivi Formativi

Il corso fornisce competenze di base legate ai sistemi e metodi informatici che trovano applicazione in agricoltura, con il fine di permettere la comprensione delle principali soluzioni tecnologiche per l'agricoltura digitale e della loro evoluzione, e più in generale la comprensione dei processi di digitalizzazione dell'agricoltura e delle loro opportunità.

- SALUTE E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO (2354Z)

Obiettivi Formativi

Fornire le conoscenze di base relative al Testo Unico 81/08 e l'evoluzione della legislazione correlata; sensibilizzare lo studente verso le problematiche riguardanti la salute e la sicurezza nei posti di lavoro; analizzare gli strumenti operativi a supporto del servizio di prevenzione per la salute e sicurezza dei lavoratori. Fornire le conoscenze relativi ai rischi per la salute e la sicurezza del lavoratore nei laboratori chimici e nelle aziende agrarie con indicazione delle azioni di prevenzione e protezione da attuare.

- TECNICHE E STRUMENTI PER LA COMUNICAZIONE DIGITALE - SAI@UNIFI.IT (002SA)

- TECNICHE E STRUMENTI PER LA GESTIONE E L'ANALISI DEI DATI - SAI@UNIFI.IT (001SA)

Obiettivi Formativi

Fornire le conoscenze e le competenze necessarie al trattamento delle informazioni attraverso la presentazione di strumenti informatici idonei e di esercitazioni pratiche. L'acquisizione di tali abilità certificate potrà avvenire attraverso il superamento del modulo di Gestione e Analisi dei Dati (CFU 3) offerto dall'Università di Pisa nell'ambito del progetto SAI@UNIFI con apprendimento autonomo in e-learning o in alternativa la certificazione ECDL START.

2° Anno (anno accademico 2026/2027)

- AGGIORNAMENTI DI LEGISLAZIONE VITIVINICOLA (016ZW)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: L'obiettivo del Corso è di fornire conoscenze specifiche sulla normativa internazionale, europea e nazionale nel settore vitivinicolo. Dopo un inquadramento delle fonti del diritto internazionale, dell'Unione europea e nazionali, il corso analizza la disciplina relativa alle fasi di produzione e commercializzazione del vino, in particolare con riferimento all'impresa vitivinicola, alle norme dell'OCM unica relative al vino, alle strade e ai distretti del vino, all'enoturismo, all'etichettatura e alle denominazioni di origine protetta e indicazioni geografiche protette. Competenze: Al termine del corso lo studente avrà acquisito le nozioni giuridiche fondamentali sulle le fonti del diritto e sui principali istituti inerenti alla legislazione vitivinicola dell'Unione europea e nazionale. Inoltre, lo studente sarà in grado di svolgere in autonomia l'aggiornamento e l'approfondimento delle conoscenze sui temi affrontati durante le lezioni. Abilità: Al termine del corso lo studente avrà acquisito innanzitutto la capacità di reperimento, lettura e comprensione di un testo normativo in un sistema multilivello e in continua evoluzione come quello che regola il settore del vino

- ATTIVITA' SEMINARIALI (017ZW)

- BIOCHIMICA AGRARIA (0088G)

Obiettivi Formativi

Conoscenze: fornire le conoscenze di base dei più importanti aspetti della bioenergetica, dell'enzimologia e delle reazioni chimiche dei principali processi anabolici e catabolici dei vegetali. Competenze:

acquisizione di una visione generale (a livello di pianta, organo e cellula) del metabolismo vegetale e delle interconnessioni tra processi di sintesi e di degradazione. Abilità: capacità di risolvere un problema di termodinamica, di individuare i processi biochimici legati direttamente o indirettamente alla produzione vitivinicola, di utilizzare gli strumenti analitici di base di un laboratorio di biochimica.

- **CHIMICA DEL SUOLO (0087G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: le fasi di formazione, sviluppo e produttività del sistema “polifase” suolo e la sua protezione dai processi di degradazione naturali e antropici. I parametri della qualità del suolo, come indicatori per una agricoltura più sostenibile. L’impiego della strumentazione di laboratorio per le analisi del suolo.

Competenze: valutare le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e i processi chimici e biologici che avvengono, le interconnessioni tra questi processi nonché le modalità di esecuzione delle analisi chimiche e biologiche relative al suolo. Considerare le principali caratteristiche del terreno da cui dipendono i processi produttivi per elaborare interventi di fertilizzazione e disegnare le procedure per il recupero di suoli degradati. Abilità: campionare con i giusti criteri un terreno, utilizzare gli strumenti di base di un laboratorio di chimica del suolo, individuarne i parametri chimici più importanti e interpretare i risultati di una scheda di analisi. Riconoscere il tipo di suolo e affrontare le tematiche relative al miglioramento della sua fertilità con interventi mirati a mantenerne la qualità nel tempo.

- **ENOLOGIA I (0049G)**

Obiettivi Formativi

CONOSCENZE: Il corso si prefigge di illustrare gli aspetti principali connessi alla composizione chimica dell’acino e del vino, prendendone in considerazione i principali costituenti. Verranno considerate le principali fermentazioni vinarie, in relazione alla materia prima e alla qualità del prodotto finito, analizzando inoltre i principali difetti del vino. COMPETENZE: Al termine del corso lo studente

padroneggia i principali parametri chimico-fisici che definiscono la qualità di uve, mosti e vini, e consentono di valutarne il livello qualitativo e monitorare il processo produttivo. ABILITA’: Leggere un report analitico, interpretare criticamente i parametri chimico-fisici che definiscono la qualità di uve, mosti e vini, e consentono di monitorare il processo produttivo.

- **FISICA 0 (0049B)**

Obiettivi Formativi

Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base: 1) Grandezze fisiche e unità di misura; 2) Concetti base di meccanica; 3) Basi della meccanica dei fluidi e della termodinamica; 4) Elementi di elettromagnetismo

- **FISICA TECNICA (0050B)**

Obiettivi Formativi

Lo studente sarà introdotto: i) al linguaggio della fisica come descrizione matematica dei fenomeni naturali; ii) alle quantità fisiche, scalari e vettoriali, e alla loro misura; iii) alla analisi dimensionale; iv) ai sistemi e unità di misura. Lo studente apprenderà a descrivere i più semplici tipi di moto in una e due dimensioni (cinematica) e i più comuni tipi di forze a distanza (forza di gravità) e di contatto (attrito, forze vincolari, elasticità). Lo studente alla fine del corso conoscerà le leggi fondamentali della meccanica, con particolare attenzione all'uso del concetto di conservazione delle grandezze fisiche. Sarà capace di risolvere problemi fisici rilevanti nella vita quotidiana attraverso semplici modelli matematici: statica e dinamica del corpo rigido; meccanica dei fluidi, viscosità e capillarità. Lo studente apprenderà a costruire modelli deterministici in grado di descrivere e predire l’evoluzione di sistemi naturali.

- **LABORATORIO DI VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0051G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Attività pratica sulle principali tecniche di propagazione della vite, rilievi delle fasi fenologiche, rilievi ampelografici e riconoscimento dei principali vitigni della piattaforma ampelografica toscana, rilievi dell’attività vegetativa e produttiva delle viti Competenze: ampelografiche, propagazione delle viti, valutazione della fertilità delle gemme e vigoria, analisi principali parametri quanti-qualitativi della produzione di uva Abilità: tecniche di riproduzione, propagazione vegetativa e rilievo delle fasi

fenologiche delle viti, riconoscimento dei principali vitigni coltivati in Toscana, caratterizzazione attività vegeto-produttiva, curve di maturazione delle uve e identificazione epoca di vendemmia.

- **MATEMATICA 0 (0040A)**

Obiettivi Formativi

Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base 1) le proprietà delle potenze e dei polinomi a coefficienti reali; le proprietà delle operazioni tra polinomi (tra cui la divisione); il minimo comune multiplo tra polinomi già fattorizzati; 2) i principi di equivalenza delle equazioni; la risoluzione di equazioni di primo grado; la rappresentazione di una retta nel piano cartesiano; la risoluzione dei sistemi di equazioni in due variabili; 3) i principi di equivalenza delle disequazioni; la risoluzione delle disequazioni di primo grado; lo studio di un sistema di disequazioni; il segno di un prodotto e di una potenza; 4) le principali proprietà delle radici; 5) le tecniche di risoluzione delle equazioni algebriche di secondo grado; la rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano; la risoluzione di una disequazione algebrica di secondo grado; 6) le principali proprietà degli esponenziali, dei logaritmi e le tecniche di risoluzioni di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.

- **MICROBIOLOGIA GENERALE ED ENOLOGICA (006GG)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: strutture e funzioni della cellula microbica, in riferimento principalmente ai microrganismi vinari, loro utilizzo biotecnologico, e contributo al processo di vinificazione. Competenze: acquisizione di conoscenze di base del mondo microbico e delle biotecnologie microbiche in relazione al settore vitivinicolo. Abilità: capacità di utilizzare i microrganismi vinari e d'individuare, affrontare e proporre soluzioni alle problematiche microbiologiche del settore enologico

- **PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA (0069A)**

Obiettivi Formativi

Il corso fornisce competenze di base legate ai sistemi e metodi informatici che trovano applicazione in agricoltura, con il fine di permettere la comprensione delle principali soluzioni tecnologiche per l'agricoltura digitale e della loro evoluzione, e più in generale la comprensione dei processi di digitalizzazione dell'agricoltura e delle loro opportunità.

- **SCELTA LIBERA (2364Z)**

- **VITICOLTURA GENERALE ED AMPELOGRAFIA (0050G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: origine e sistematica, morfologia, propagazione e fenologia della vite; costituzione di vitigni, biotipi e cloni; ampelografia; fattori e fenomeni fisiologici che influenzano la produttività e le caratteristiche qualitative delle uve. Competenze: struttura e fenologia della vite, riproduzione e propagazione vegetativa delle viti, ampelografiche, parametri vegeto-produttivi delle viti e principali parametri quanti-qualitativi della produzione delle uve Abilità: identificazione e fenologia dei principali organi della vite, scelta del più appropriato metodo di propagazione delle viti, analisi critica delle interazioni tra i principali organi della pianta in relazione alle fasi fenologiche e loro effetti sull'equilibrio vegeto-produttivo

3° Anno (anno accademico 2027/2028)

- **ATTIVITA' SEMINARIALI (184ZW)**

Obiettivi Formativi

I seminari sono attività didattiche che prevedono l'intervento di esperti e esponenti di imprese del settore. Per ogni CFU attribuito a questa attività è previsto un carico di lavoro complessivo di 25 ore, compresi la frequenza al seminario e l'attività individuale. L'attribuzione dei CFU conseguiti per questa attività è legata allo svolgimento di un test di apprendimento alla fine di ciascun semestre

- **ATTIVITA' SEMINARIALI (017ZW)**

- **DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA (0057G)**

- **Obiettivi Formativi**

- Conoscenze: Fornire allo studente le basi per l'attività di riconoscimento in campo e in laboratorio degli organismi nocivi alle piante e dei danni da agenti abiotici Competenze: fasi del processo diagnostico: ricognizione in campo; riconoscimento dei quadri sintomatici delle principali malattie causate da funghi, oomiceti, batteri, fitoplasmi e virus. Campionamento e anamnesi; preparazione del campione per analisi di laboratorio. Comprendere le basi scientifiche e le applicazioni della regolamentazione nazionale e comunitaria in materia di agrofarmaci. Abilità: Tecniche diagnostiche dirette: blotter test; isolamento in coltura pura di un fungo. Microscopia ottica. Microtomo. Colorazione di un preparato. Tecniche diagnostiche indirette. Diagnosi sierologica: anticorpi policlonali e monoclonali; principali test di laboratorio (ELISA, lateral flow). Diagnosi molecolare: isolamento e purificazione di acidi nucleici; amplificazione genica; principi e tecniche (PCR, LAMP, Multiplex PCR e real-time PCR); geni target per la diagnosi molecolare.

- **DIAGNOSTICA E CERTIFICAZIONE IN VITICOLTURA (0057G)**

- **Obiettivi Formativi**

- Conoscenze: Fornire allo studente le basi per l'attività di riconoscimento in campo e in laboratorio degli organismi nocivi alle piante e dei danni da agenti abiotici Competenze: fasi del processo diagnostico: ricognizione in campo; riconoscimento dei quadri sintomatici delle principali malattie causate da funghi, oomiceti, batteri, fitoplasmi e virus. Campionamento e anamnesi; preparazione del campione per analisi di laboratorio. Comprendere le basi scientifiche e le applicazioni della regolamentazione nazionale e comunitaria in materia di agrofarmaci. Abilità: Tecniche diagnostiche dirette: blotter test; isolamento in coltura pura di un fungo. Microscopia ottica. Microtomo. Colorazione di un preparato. Tecniche diagnostiche indirette. Diagnosi sierologica: anticorpi policlonali e monoclonali; principali test di laboratorio (ELISA, lateral flow). Diagnosi molecolare: isolamento e purificazione di acidi nucleici; amplificazione genica; principi e tecniche (PCR, LAMP, Multiplex PCR e real-time PCR); geni target per la diagnosi molecolare.

- **DRONI E SENSORI PER IL MONITORAGGIO DELLA VITE (0059G)**

- **Obiettivi Formativi**

- Conoscenze: Gli studenti acquisiranno una panoramica sulle tecnologie per il monitoraggio del vigneto, comprendendo il funzionamento dei sensori utilizzati nel telerilevamento e nei rilievi di prossimità. Competenze: Saranno in grado di pianificare una campagna di monitoraggio, scegliendo il momento e gli strumenti più adatti, interpretando i dati raccolti per supportare decisioni agronomiche mirate. Abilità: Gli studenti impareranno ad utilizzare i principali strumenti di monitoraggio del vigneto. Saranno inoltre in grado di elaborare e visualizzare i risultati ottenuti, traducendoli in informazioni utili per la gestione del vigneto.

- **ENOLOGIA II (0053G)**

- **Obiettivi Formativi**

- CONOSCENZE: in questo corso verranno fornite allo studente le conoscenze che stanno alla base delle diverse tecnologie di vinificazione, sottolineandone potenzialità e peculiarità. Verranno, inoltre, analizzate le problematiche relative alla chiarifica e stabilizzazione dei vini e al loro eventuale affinamento in legno e in bottiglia. La conservazione del vino in cantina e il suo confezionamento completeranno il quadro delle conoscenze fornite in questo contesto. COMPETENZE: Individuare il miglior protocollo di vinificazione, affinamento e confezionamento del vino da produrre al variare delle caratteristiche chimico/composizionali delle uve alla raccolta e delle attrezzature disponibili in cantina. ABILITÀ: Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di individuare la linea di lavorazione (tecnica di vinificazione e di stabilizzazione, scelta delle apparecchiature, modalità di conservazione e confezionamento del prodotto finito) più idonea per produrre il vino desiderato anche alla luce delle caratteristiche qualitative e composizionali dell'uva utilizzata.

- **ENTOMOLOGIA VITICOLA (010GG)**

- **Obiettivi Formativi**

Conoscenze: conoscenze di base (teoriche e pratiche) utili per il riconoscimento dei principali Artropodi dannosi alla vite. Competenze: riconoscimento dei principali Artropodi dannosi alla vite Abilità: attuare una proficua ed ecologicamente corretta gestione integrata del vigneto attraverso l'acquisizione delle moderne tecniche di controllo delle specie fitofaghe

- **FISICA 0 (0049B)**

Obiettivi Formativi

Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base: 1) Grandezze fisiche e unità di misura; 2) Concetti base di meccanica; 3) Basi della meccanica dei fluidi e della termodinamica; 4) Elementi di elettromagnetismo

- **GESTIONE DELL'AZIENDA VITIVINICOLA (0058G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: principi teorici della gestione aziendale Competenze: Analizzare la redditività di una produzione vitivinicola. Abilità: Saper utilizzare i software di gestione aziendale

- **LABORATORIO DI ANALISI SENSORIALE DELLE UVE E DEL VINO (0052G)**

Obiettivi Formativi

Competenze: la descrizione e l'applicazione pratica dei principali test discriminanti e/o descrittivi. Durante il corso, dopo una fase preliminare di addestramento condotta con soluzioni modello, verranno proposti per la degustazione uve bianche e rosse e numerosi vini di varia tipologia (bianchi, rossi e rosati).

Competenze: Organizzare e guidare panel test. Applicare l'Analisi sensoriale nell'ambito di un processo di vinificazione. Abilità: Eseguire correttamente una degustazione tecnica dei diversi prodotti enologici. Saper descrivere il profilo sensoriale di uve e vini in fase di lavorazione e in commercio, comprendendo anche varie tipologie di vini difettati.

- **LABORATORIO DI ENOLOGIA (0061G)**

Obiettivi Formativi

CONOSCENZE: conoscenze relative alle principali metodiche analitiche per la caratterizzazione chimico-fisica di mosti e vini alla svinatura e durante il processo di affinamento, comprese le tecniche volte alla definizione delle strategie di stabilizzazione e chiarifica. COMPETENZE: al termine del corso lo studente sarà in grado di gestire in autonomia i protocolli analitici più comuni nelle realtà produttive per il monitoraggio del prodotto e del processo di vinificazione. ABILITÀ: Lo studente sarà anche in grado di eseguire i calcoli necessari per l'interpretazione dei dati sperimentali raccolti.

- **LABORATORIO DI IMPIANTISTICA ENOLOGICA (0054G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: in questo corso verranno fornite allo studente le conoscenze che stanno alla base delle diverse attrezzature enologiche, sottolineandone, le caratteristiche costruttive, il funzionamento, le potenzialità e peculiarità. Competenze: Alla fine del corso, lo studente dovrà essere in grado di riconoscere le diverse macchine e attrezzature enologiche, comprendendone il funzionamento e le regolazioni. Abilità: Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di individuare e scegliere correttamente le attrezzature più idonee alle diverse tecniche di vinificazione

- **LABORATORIO DI VITICOLTURA SPECIALE (0056G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: definizione dei fabbisogni idrici e nutrizionali del vigneto e delle diverse tecniche di monitoraggio del vigneto. Conoscenza della tipologia di materiali necessari per l'impianto di un vigneto. Competenze: Saranno in grado di pianificare una campagna di monitoraggio, scegliendo il momento e gli strumenti più adatti, interpretando i dati raccolti per supportare decisioni agronomiche mirate. Abilità: Gli studenti impareranno ad utilizzare i principali strumenti di monitoraggio del vigneto. Saranno inoltre in grado di scegliere i materiali più idonei alla tipologia di vigneto da impiantare.

- **MATEMATICA 0 (0040A)**

Obiettivi Formativi

Lo studente potrà apprendere o potenziare le proprie conoscenze relative ai seguenti argomenti di base 1) le proprietà delle potenze e dei polinomi a coefficienti reali; le proprietà delle operazioni tra polinomi (tra cui la divisione); il minimo comune multiplo tra polinomi già fattorizzati; 2) i principi di equivalenza delle equazioni; la risoluzione di equazioni di primo grado; la rappresentazione di una retta nel piano cartesiano; la risoluzione dei sistemi di equazioni in due variabili; 3) i principi di equivalenza delle disequazioni; la risoluzione delle disequazioni di primo grado; lo studio di un sistema di disequazioni; il segno di un prodotto e di una potenza; 4) le principali proprietà delle radici; 5) le tecniche di risoluzione delle equazioni algebriche di secondo grado; la rappresentazione di una parabola nel piano cartesiano; la risoluzione di una disequazione algebrica di secondo grado; 6) le principali proprietà degli esponenziali, dei logaritmi e le tecniche di risoluzioni di semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.

- **MECCANICA E MECCANIZZAZIONE IN VITICOLTURA (373GG)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Far conoscere le macchine agricole spiegandone il funzionamento per un loro corretto utilizzo con particolare riguardo per quelle specifiche utilizzate in viticoltura. Competenze: Dare gli strumenti necessari per la scelta e la gestione delle macchine motrici ed operatrici in base alle necessità operative ed aziendali.

- **PATOLOGIA VITICOLA (012GG)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: Definizioni, cenni storici; importanza delle malattie delle piante nella società; criteri di classificazione delle malattie delle piante; tassonomia degli agenti fitopatogeni e loro dinamiche di popolazione; il c.d. “triangolo della malattia”; modalità di diffusione e vettori. Competenze: Effetti delle malattie sulla fisiologia della pianta (fotosintesi, bilancio idrico). Sintomatologia. Criteri di diagnosi. I postulati di Koch. Patometria e valutazione della dannosità delle malattie. Abilità: I principi della difesa. Mezzi di difesa chimici, biologici, fisici, genetici e legislativi. L'organizzazione del SFR. Sintomatologia, biologia (meccanismi d'azione), epidemiologia e possibilità di difesa di una serie di casi di studio selezionati.

- **PRINCIPI DI DIGITALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA (0069A)**

Obiettivi Formativi

Il corso fornisce competenze di base legate ai sistemi e metodi informatici che trovano applicazione in agricoltura, con il fine di permettere la comprensione delle principali soluzioni tecnologiche per l'agricoltura digitale e della loro evoluzione, e più in generale la comprensione dei processi di digitalizzazione dell'agricoltura e delle loro opportunità.

- **PROVA FINALE (1631Z)**

Obiettivi Formativi

Consiste nell'acquisizione di specifiche competenze in linea con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, nonché nella redazione e discussione di un elaborato

- **ROBOTICA E GESTIONE DIGITALE DEL PARCO MACCHINE IN VITICOLTURA (0060G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: lo studente avrà acquisito conoscenze in merito agli strumenti necessari per la scelta e la gestione dei robot agricoli e per la gestione digitale del parco macchine in base alle necessità operative ed aziendali. Competenze alla fine del corso lo studente potrà gestire in modo tecnicamente corretto i robot agricoli e gli strumenti di gestione digitale del parco macchine aziendale. Capacità: al termine del corso lo studente sarà in grado di scegliere i robot agricoli e gli strumenti di gestione digitale del parco macchine necessari per una azienda viticola.

- **TIROCINIO (2355Z)**

- **VITICOLTURA SPECIALE (0055G)**

Obiettivi Formativi

Conoscenze: caratterizzazione del sito di coltivazione, elementi di fisiologia viticola, parametri strutturali

ed efficienza della chioma, progettazione del vigneto (scelta del portinnesto, vitigno, sistema di allevamento, sesto e densità di impianto), potatura invernale, gestione della massa vegetativa della chioma (potatura verde), gestione del terreno, vendemmia, principi di zonazione e di viticoltura biologica
Competenze: nozioni delle principali tecniche viticole, influenza dei diversi fattori ambientali e delle diverse scelte tecniche sull'equilibrio vegeto-produttivo e sugli aspetti quanti-qualitativi della produzione
Abilità: scelte di impianto e gestione del vigneto in funzione delle condizioni pedoclimatiche e degli obiettivi produttivi.