

**Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia**

Curriculum unico

Quadro degli obiettivi formativi specifici e delle propedeuticità

Rau, art. 12, comma2, lettera b

N.	Insegnamento	Settore SSD	Obiettivi formativi specifici	Propedeuticità obbligatorie*
1	Matematica e statistica	MAT/05	Fornire allo studente le conoscenze di base relative alle principali nozioni matematiche e statistiche sia di carattere fondamentale sia di carattere applicativo. Le nozioni teoriche saranno affiancate da esercitazioni volte a far acquisire allo studente familiarità con gli strumenti introdotti. Fornire i concetti fondamentali del metodo induttivo d'indagine e le conoscenze necessarie per la comprensione e l'interpretazione dei risultati di alcuni tra i più comuni metodi di analisi statistica, nonché le capacità operative per la soluzione di problemi semplici. Verrà dato particolare rilievo ai fondamenti logici e agli aspetti tecnici dell'inferenza statistica e verranno presentati alcuni tra i metodi statistici più frequentemente utilizzati nelle scienze sperimentali.	
2	Fisica con laboratorio	FIS/07	Definire operativamente e/o con leggi le principali grandezze fisiche, le loro unità di misura, riconoscendo il ruolo dei sistemi di unità di misura. Caratterizzare grandezze scalari e vettoriali e operazioni con esse. Riconoscere il ruolo dell'esperimento in fisica. Effettuare stime numeriche di grandezze fisiche. Conoscere le leggi principali degli ambiti tematici: meccanica, fisica dei fluidi, termodinamica, ottica e elettricità e magnetismo. Saperle applicare in semplici attività di problem solving, nella descrizione di fenomeni quotidiani, di processi fisiologici e/o di semplici apparati e strumenti, come ad esempio leve, piezometri, densimetri.	
3	Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Fornire allo studente gli strumenti per la comprensione di struttura e proprietà della materia e delle sue possibili trasformazioni chimiche e chimico-fisiche. Viene pertanto approfondita la conoscenza delle basi teoriche della struttura molecolare e dell'equilibrio chimico. Essendo l'insegnamento propedeutico alla chimica organica e alle chimiche applicate del settore agro-ambientale, sono oggetto di particolare approfondimento i concetti di orbitale atomico e orbitale molecolare, acidità, basicità e pH e cinetica chimica. Sono infine esaminate le proprietà degli elementi fondamentali e dei loro composti principali.	
4	Chimica organica	CHIM/06	Fornire gli elementi indispensabili al maneggio dell'informazione concernente la Chimica Organica, attraverso la conoscenza delle metodologie convenzionali per rappresentare, ai differenti livelli di complessità, le strutture dei composti organici e per il riconoscimento e l'assegnazione della corretta nomenclatura inerente. Impartire le nozioni di Chimica Organica di base, di classificazione sistematica funzionale	

			dei vari composti, di reattività e sicurezza correlate, con particolare attenzione verso quelle essenziali per affrontare lo studio della Biochimica e delle Chimiche Applicate, come pure per la futura gestione delle problematiche di prospettiva professionale.	
5	Biologia Vegetale - modulo Biologia Vegetale I	BIO/04	La cellula vegetale: organuli e strutture peculiari dei vegetali superiori; organizzazione dei tessuti nelle piante: tessuti meristemati e adulti; organi delle piante e loro modificazioni; energia e metabolismo I: principi generali e principali processi metabolici nei vegetali; energia e metabolismo II: fotosintesi e respirazione; metaboliti secondari; trasporto della linfa grezza ed elaborata; nutrizione minerale; sviluppo e la morfogenesi; molecole segnale: ormoni vegetali; riproduzione. Morfologia e anatomia vegetale. Concetti di tassonomia vegetale. Cianobatteri, Alghe e Licheni, Briofite e Pteridofite, principali categorie delle Spermatofite e caratteri principali di alcune famiglie della flora italiana.	
	Biologia Vegetale - modulo Biologia Vegetale II	BIO/04		
6	Fondamenti di economia dell'impresa agraria	AGR/01	Il filo conduttore del corso è rappresentato dalla comprensione dell'impresa quale istituto finalizzato alla creazione di ricchezza ed inserita in quadro competitivo. Gli obiettivi formativi consistono nel porre lo studente nelle condizioni di: a) comprendere il funzionamento di un'economia di mercato b) leggere l'impresa ed illustrare le diverse tecniche gestionali per poter condurre l'impresa in modo efficiente.	
7	Economia e legislazione vitivinicole - modulo Economia, marketing e comunicazione in vitivinicoltura	AGR/01	Il modulo di Economia, marketing e comunicazione in vitivinicoltura si propone di fornire allo studente le conoscenze di base sulla organizzazione dell'impresa vitivinicola, sul mercato e sul marketing dei prodotti vitivinicoli. I contenuti del modulo di economia riguardano: la proprietà e i sistemi di governo delle imprese; il bilancio di esercizio e i suoi indici; i fattori della competizione (le economie di scala, il grado di utilizzo delle risorse, l'esperienza accumulata o apprendimento, le risorse "critiche" materiali e immateriali, le risorse umane, il territorio, i fattori istituzionali); gli obiettivi e le scelte delle imprese (costi di produzione, valore di trasformazione, analisi degli investimenti); il mercato (il commercio internazionale di prodotti vitivinicoli, la PAC nel comparto vitivinicolo); il marketing dei prodotti vitivinicoli (i comportamenti di acquisto dei consumatori e degli intermediari; il marketing-mix, le strategie di "prodotto" e quelle di "prezzo", le strategie distributive ed i rapporti di filiera, la comunicazione, le ricerche di marketing).	1,2,3,5
	Economia e legislazione vitivinicole - modulo Legislazione vitivinicola	IUS/03	Il modulo di Legislazione vitivinicola si propone di fornire allo studente l'inquadramento essenziale dell'ordinamento nazionale e comunitario e della legislazione vitivinicola con particolare riferimento alla Organizzazione Comune del Mercato (OCM) del comparto vitivinicolo. I contenuti del modulo di diritto	

			riguardano; le fonti comunitarie e nazionali e le loro applicazioni; l'impresa e in particolare l'impresa agricola; la qualità dei prodotti; la tutela del consumatore; la sicurezza alimentare; i meccanismi di mercato; la qualificazione dei soggetti della filiera.	
8	Agronomia generale	AGR/02	<p>Fornire le basi conoscitive sui fattori ambientali (climatici, pedologici, idrologici) per la razionalizzazione degli interventi agronomici ai fini, produttivi, qualitativi e ambientali. Fornire gli strumenti metodologici idonei per una maggiore efficienza d'uso dei fattori produttivi e per tutelare e valorizzare le risorse.</p> <p>Fornire le conoscenze tecniche e le metodologie necessarie per la scelta dei sistemi colturali e delle tecniche agronomiche. Individuare le strategie e gli itinerari tecnico-agronomici più razionali ai fini della gestione sostenibile.</p> <p>Acquisire conoscenze indispensabili per ottimizzare le tecniche di lavorazione e gestione del terreno, regimazione idrica, irrigazione, concimazione organica e minerale, controllo delle erbe infestanti, avvicendamento delle colture e consociazione.</p> <p>Illustrare l'impiego dei modelli di simulazione del sistema culturale a scopo decisionale.</p>	1,2,3,5
9	Viticoltura I - modulo Morfologia, ampelografia e fisiologia della vite	AGR/03	<p>Fornire conoscenze di morfologia e anatomia della vite e di ampelografia, nonché una conoscenza approfondita sui principali fenomeni fisiologici relativi al ciclo vegetativo e produttivo della vite, per poter attuare scelte tecniche consapevoli orientate verso i diversi obiettivi di quantità e qualità della produzione. Morfologia e anatomia degli organi della vite. Sistematica del genere Vitis. Metodi ampelografici e ampelometrici di descrizione varietale. Metodi molecolari di identificazione varietale. Ciclo annuale della vite. Formazione e differenziazione delle gemme. Dormienza. Germogliamento e regolazione dell'attività vegetativa. Assorbimento elementi nutritivi. Traspirazione e sua regolazione. Fotosintesi: rapporti con fattori ambientali e colturali. Respirazione. Traslocazione e ripartizione degli assimilati. Fioritura. Allegazione: tipologie, partenocarpia, stenospermocarpia. Sviluppo dell'acino. Fasi della crescita, ruolo dei fattori idrici e nutrizionali. Ciclo della maturazione e principali modificazioni biochimiche. Evoluzione dei componenti (zuccheri, acidi, pH, polifenoli, pigmenti, tannini, aromi, elementi minerali, ecc.). Indici di maturazione.</p>	1,2,3,5
	Viticoltura I - modulo Genetica e miglioramento genetico della vite	AGR/03	<p>Conoscere i principi di genetica mendeliana, quantitativa e molecolare; capire come i moderni strumenti della biologia molecolare siano al servizio del miglioramento genetico; conoscere le strategie per il miglioramento genetico in una specie arborea, perenne e eterozigote; apprendere il controllo genetico, le sorgenti di variabilità e il modo di migliorare alcuni caratteri agronomici della vite. Genetica formale. Identificazione del materiale ereditario. Gli esperimenti di Mendel sulla trasmissione dei caratteri. Le basi cromosomiche dell'eredità. Mappe di linkage. Caratteri che violano le leggi di Mendel.</p>	

			Caratteri quantitativi e controllo poligenico. Genetica molecolare. Il codice genetico, organizzazione dei genomi vegetali, replicazione del DNA, trascrizione e sintesi proteica. Mappe genetiche e mappe fisiche. Isolamento di geni. Sequenziamento e ri-sequenziamento del genoma. Struttura del genoma di vite. Origine delle varietà di Vitis vinifera e variazione clonale. Miglioramento genetico della vite.	
10	Viticultura II - modulo Tecnica viticola	AGR/03	Fornire una conoscenza dettagliata sulle tecniche di propagazione e coltivazione della vite, per poter gestire adeguatamente l'impianto del vigneto e la sua coltivazione in funzione del raggiungimento di determinati obiettivi di quantità e qualità. Portinnesti della vite: specie pure ed ibridi derivati. Descrizione ampelografica dei vari portinnesti, loro impiego. Propagazione della vite per talea e per innesto. Produzione di innesti-talea. Moltiplicazione in vitro. Impianto del vigneto. Scelta del sito. Preparazione del suolo. Sistemazioni idraulico-agrarie di pianura e di collina. Concimazione di impianto. Strutture di sostegno. Potatura di allevamento. Effetti fisiologici della potatura. Forme di allevamento. Distanze di piantagione. Potatura di produzione. Potatura verde e gestione della chioma. Parametri di efficienza vegetativa e produttiva. Gestione del suolo, lavorazione, diserbo, inerbimento. Irrigazione. Fertilizzazione. Risposta della vite alla meccanizzazione. Studio di soluzioni tecniche in casi concreti.	1,2,3,5
	Viticultura II - modulo Meccanizzazione in viticoltura	AGR/09	Fornire le conoscenze e le competenze relative alle macchine per la viticoltura, necessarie sia per operare direttamente nel mondo produttivo, sia per svolgere assistenza tecnica alle aziende viticole, con particolare riguardo agli effetti delle tecnologie sull'economicità di gestione e sulla qualità del prodotto finale.	
11	Biochimica agraria	AGR/13	Acquisire le basi necessarie per la comprensione delle trasformazioni chimiche che la materia subisce all'interno degli organismi viventi mettendoli in relazione con aspetti quali-quantitativi e tecnologici relativi all'agricoltura. Conoscere le caratteristiche principali delle biomolecole in rapporto alle strutture che formano e alle proprietà di queste ultime, analizzare le proprietà e funzioni degli enzimi e loro regolazione, la bioenergetica e il trasporto trans-membrana, i cicli metabolici e la loro regolazione, le principali funzioni biochimiche degli elementi nutritivi minerali.	1,2,3,5
12	Chimica e fertilità del terreno	AGR/13	Acquisire le basi necessarie per la comprensione da un punto di vista chimico delle caratteristiche del terreno e delle funzioni dei suoi componenti con particolare riguardo alle conoscenze relative ai cicli dei nutrienti ed agli aspetti relativi alla fertilità del suolo. Acquisire capacità interpretative di dati relativi alle analisi chimico-fisiche dei terreni e di valutazione degli interventi correttivi.	1,2,3,5

13	Microbiologia	AGR/16	Lo studente dovrà dimostrare di avere una buona conoscenza delle basi della microbiologia generale che coinvolgono conoscenze di tipo biologico quali i più importanti parametri che influenzano lo sviluppo e la crescita dei microrganismi e che in relazione con l'ambiente costituiscono l'ecologia del microrganismo in preparazione agli studi successivi finalizzati alla microbiologia enologica. Lo studente dovrà dimostrare di avere una buona conoscenza delle basi della microbiologia enologica che coinvolgono conoscenze di tipo biologico quali i più importanti parametri che influenzano lo sviluppo e la crescita dei microrganismi nei mosti e nei vini in particolare si dovrà acquisire metodologie atte alla scelta e all'uso di lieviti vinari ai fini di migliorare e ottimizzare le fermentazioni enologiche.	1,2,3,5
14	Protezione della vite - modulo Entomologia viticola	AGR/11	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze generali sulle avversità biotiche e abiotiche della vite e sui loro danni; si prefigge di rendere lo studente capace di comprendere i fondamenti su cui si basano gli interventi di lotta guidata e integrata e di permettergli di elaborare autonomamente nuove strategie di lotta adottabili a livello di azienda vitivinicola con particolare riferimento alle modalità di intervento a ridotto impatto ambientale. <u>Patologia della vite</u> : gli agenti di malattia più importanti. Le malattie della vite. La reazione della pianta verso il patogeno. Le fasi del ciclo di una malattia "tipo". Descrizione di malattie specifiche della vite causate da funghi, batteri, fitoplasmi, virus o virus-simili, fattori ambientali. Metodi di lotta integrata.	1,2,3,5
	Protezione della vite - modulo Patologia della vite	AGR/12	<u>Entomologia viticola</u> : inquadramento sistematico di insetti, acari e nematodi. Generalità sugli insetti, riproduzione e sviluppo post-embriionale. Generalità su acari e nematodi. Dinamica di popolazione; fattori di regolazione abiotici e biotici. Tipi di danno e mezzi di lotta. Caratteristiche degli antiparassitari ad uso agricolo. Insetticidi e acaricidi: meccanismi d'azione. Resistenze ai fitofarmaci. Lotta guidata e soglie di intervento. Lotta integrata.	
15	Enologia I - modulo Chimica enologica	AGR/15	Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base e le tecnologie applicate alla trasformazione dell'uva in vino. Il corso si articola in tre moduli: <u>Chimica enologica</u> – Conoscenza ed approfondimenti sulla composizione chimica dell'uva e del vino con particolare rilevanza data alle classi di composti con ricaduta tecnologica e sensoriale. Acquisizione di strumenti metodologici di comprensione delle instabilità e delle evoluzioni del vino durante l'intera filiera produttiva.	1,2,3,5
	Enologia I - modulo Tecnica enologica con analisi sensoriale	AGR/15	<u>Tecnica enologica con analisi sensoriale</u> - Criteri applicati alla scelta della filiera di trasformazione più opportuna in funzione della composizione dell'uva e dell'obiettivo enologico. Sintesi delle competenze biochimiche, chimiche, microbiologiche e tecnologiche mirate alla gestione attiva del processo di vinificazione. la parte dedicata all'analisi sensoriale trasferirà agli studenti nozioni teoriche riguardanti: le caratteristiche dei giudici	

			e alla loro formazione, la figura del panel leader e i relativi compiti, i test e i metodi di elaborazione statistica dei dati, i locali e il sistema qualità da implementare per applicare in modo affidabile questa tecnica al controllo della qualità del vino.	
16	Enologia II	AGR/15	Fornire conoscenze sulle problematiche di stabilizzazione dei vini con particolare riguardo alle moderne tecnologie destinate alla produzione di vini di alta qualità. Risoluzione di problemi pratici di cantina legati al mantenimento e all'esaltazione delle caratteristiche qualitative dell'uva. Preparazione tecnico-scientifica adeguata per l'approccio con il mondo operativo, in particolare per l'ottimizzazione dei processi di trasformazione e stabilizzazione. Conoscenza delle tematiche della garanzia di qualità con specifico riferimento al settore agroalimentare. Conoscenza e capacità di applicazione di modelli di garanzia della qualità e di sicurezza igienico sanitaria nel settore enologico. Conoscenza delle problematiche della gestione aziendale con particolare riferimento agli aspetti organizzativi. Conoscenza del panorama certificativo in merito ai sistemi di gestione, in Italia e in Europa.	1,2,3,5
17	Controllo e gestione della qualità dei prodotti vitivinicoli - modulo Controllo della qualità della produzione vitivinicola	AGR/15	La parte di insegnamento dedicata al controllo della qualità dei prodotti vitivinicoli fornirà agli studenti le conoscenze relative ai metodi di analisi chimiche e chimico-fisiche per il controllo di qualità nel settore enologico.	1,2,3,5
	Controllo e gestione della qualità dei prodotti vitivinicoli - modulo Chimica analitica	CHIM/01	Per quanto concerne la parte di chimica analitica, l'attenzione sarà concentrata su argomenti di carattere fondamentale e formativo che costituiscono la base culturale indispensabile a chiunque debba utilizzare tecniche analitiche strumentali.	
18	Ingegneria alimentare - modulo Tecnologie alimentari	AGR/15	Conoscenza delle operazioni unitarie coinvolte nella preparazione degli alimenti. Analisi di alcune filiere produttive e delle problematiche tecnologiche connesse. Valutazione dell'idoneità delle tecniche di confezionamento in funzione dei diversi mercati.	1,2,3,5
	Ingegneria alimentare - modulo Macchine e impianti enologici	AGR/09	Fornire gli elementi base per la conoscenza delle macchine ed impianti utilizzati in enologia con l'obiettivo di fornire allo studente strumenti in grado di valutare criticamente tutta l'impiantistica offerta attualmente dal mercato e saperla gestire a favore della sicurezza e qualità del prodotto.	
19	Inglese tecnico	L-LIN/12	Il corso intende sviluppare le competenze linguistico-comunicative ad un livello intermedio in modo da consentire agli studenti di comprendere e analizzare testi specifici relativi al settore vitivinicolo. Verranno trattati testi specialistici riguardanti contenuti quali la morfologia della pianta, i descrittori del vino, la cantina, le fasi della vinificazione, cenni sul marketing vitivinicolo, in modo da acquisire un lessico tecnico specifico.	1,2,3,5

20	Complementi di enologia - modulo Tecnologie dei derivati della filiera vitivinicola	AGR/15	Il corso si propone di fornire le conoscenze di base sulle caratteristiche dei principali derivati della filiera vitivinicola e sulle tecniche per la loro elaborazione. L'obiettivo è trasmettere nozioni utili alla gestione ottimale delle diverse procedure di elaborazione dei derivati dalla gestione del vigneto e dalla vinificazione. Il corso si propone di fornire una preparazione tecnico-scientifica adeguata per l'approccio con il mondo operativo, senza trascurare gli aspetti energetici e ambientali legati al recupero e trasformazione dei derivati. Generalità sui potenziali prodotti derivati dalla viticoltura e dall'enologia ad esclusione del vino e dei distillati. Recupero di sostanze antiossidanti dall'uva e dal vino, tecnologia di produzione di formulati a carattere nutraceutico. Produzione e recupero di acido malico da utilizzare come acidificante. Tecnologia di produzione di enocianina e di tannini. Produzione di derivati del lievito per uso enologico, di acido tartarico dai tartrati recuperati in vinificazione. Tecnologia dell'aceto e dell'aceto balsamico. Produzione di uva passa e di succhi d'uva. Olio di vinacciolo. Utilizzo energetico di biomasse di origine viticola ed enologica. Produzione di vino dealcolato. Attività di laboratorio per l'esecuzione di controlli di qualità e stabilità di alcuni derivati della filiera vitivinicola; visite tecniche presso aziende esterne per approfondimenti sulle tecniche di elaborazione dei derivati.	1,2,3,5
	Complementi di enologia - modulo Tecnologie dei distillati di origine vitivinicola	AGR/15	Conoscere i principi base della teoria e della tecnologia della distillazione semplice e della distillazione con colonna; descrivere il funzionamento della colonna di distillazione in termini termodinamici e comprendere gli effetti di diverse tecniche di gestione dell'impianto sulle caratteristiche compositive del distillato; conoscere processi di distillazione innovativi; conoscere i processi produttivi tradizionali delle acquaviti di origine viticola (Cognac, Armagnac, Brandy, Grappa, Acquavite d'uva, ecc.) con particolare riferimento alla tecnologia di distillazione, al processo di invecchiamento in legno ed alle normative comunitarie vigenti. Valutare l'efficienza del processo di distillazione in relazione all'impianto utilizzato, stimare l'impatto ambientale dei reflui.	
21	Tecnologie enologiche speciali	AGR/15	Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base e le tecnologie applicate alla produzione di vini per mercati specializzati e di distillati vinici. Tecnologie Enologiche Speciali – Analisi di filiere produttive specifiche alla produzione di vini frizzanti, spumanti, passiti, alcolizzati, aromatizzati e da condizionamento aerobico o anaerobico delle uve. Integrazione di queste filiere specializzate con la filiera convenzionale.	1,2,3,5
22	Gestione microbiologica e sanificazione della	AGR/16	Il corso ha la finalità di fornire allo studente gli strumenti teorico-pratici per la selezione, la gestione e l'utilizzo di lieviti ad uso enologico (starter di fermentazione). I	

	cantina - modulo Selezione e impiego di lieviti ad uso enologico		Saccharomyces sensu stricto: <i>S. cerevisiae</i> , <i>S. bayanus</i> , <i>S. uvarum</i> , <i>S. pastorianus</i> , <i>S. paradoxus</i> e loro classificazione. Vecchi e nuovi caratteri utilizzati per la selezione di lieviti ad uso enologico. Selezione clonale, miglioramento genetico. Scelta di un lievito per uso enologico. Valutazione della vitalità dei ceppi di Lievito Secco Attivo (LSA) mediante l'uso della camera di Burkner. Valutazione del vigore fermentativo. Produzione industriale dei lieviti secchi attivi. Utilizzo dei lieviti secchi attivi. Preparazione ed impiego delle colture starter. Utilizzo di uno starter batterico ( <i>Oenococcus oeni</i> ) per la fermentazione Malolattica. Coinoculo: pro e contro.	
	Gestione microbiologica e sanificazione della cantina - modulo Lieviti e biochimismo della fermentazione alcolica	AGR/16	Fisiologia e biochimismo della fermentazione dei lieviti. Acquisizione delle conoscenze del meccanismo e dei prodotti delle fermentazioni principale e secondarie. Acquisizione delle conoscenze sulla produzione di molecole utili al fine della definizione delle caratteristiche aromatiche del vino. Metabolismo del carbonio, dell'azoto e dello zolfo da parte del lievito durante la trasformazione del mosto in vino. Ripercussioni dirette sulle caratteristiche organolettiche del prodotto finito.	1,2,3,5
	Gestione microbiologica e sanificazione della cantina - modulo Detergenza e sanificazione	AGR/16	Il corso tende a far acquisire i principi generali e di base relativi agli interventi di sanificazione in una industria alimentare. Comprensione delle motivazioni che portano all'intervento sanificante. Conoscenza dei principi attivi utilizzati e criteri per un loro corretto impiego. Acquisizione di conoscenze operative e gestionali per predisporre piani di pulizia idonei in particolare in una cantina. Le motivazioni dell'intervento di sanificazione nella filiera di produzione del vino. La contaminazione primaria e secondaria di un alimento, delle materie prime e delle attrezzature. I vettori della contaminazione. I vari tipi di sporco. Gli agenti chimici, fisici e meccanici impiegati nelle fasi di detergenza e sanificazione. Sicurezza d'uso e tossicità dei principi attivi. Definizione, generalità, tipologie e modalità d'azione dei detergenti. Disinfezione: generalità e tipologie di disinfettanti. Meccanismo di azione dei sanitizzanti sui bersagli cellulari e le corrette modalità d'impiego. La valutazione dell'intervento di sanificazione: i controlli delle superfici e degli ambienti. Predisposizione di un piano di pulizia in una cantina.	
23	Complementi di genio vitivinicolo - modulo Progettazione e gestione della cantina	AGR/09	Il corso si propone di fornire criteri generali per la progettazione e l'impiantistica enologica alla luce delle nuove esigenze costruttive e d'impatto ambientale allo scopo di poter partecipare alla pari in gruppo di lavoro con architetti ed ingegneri per la costruzione o la ristrutturazione di una cantina. Durante il corso vengono affrontati i seguenti argomenti: - motivazioni tecnico economiche per un nuovo progetto di cantina; - i problemi del progettare: relazione fra l'impiantistica	



			<p>enologica e i fabbricati;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensionamento degli impianti: ricevimento uva, stoccaggio, rifinitura, attrezzature ausiliarie;</li> <li>- studio degli elementi che compongono l'impianto della cantina;</li> <li>- il contenitore dell'impiantistica: il fabbricato cantina;</li> <li>- esempio-guida di impiantistica enologica e di disegno di una cantina.</li> </ul>	1,2,3,5
	Complementi di genio vitivinicolo - modulo Sicurezza del lavoro in vitivinicoltura	AGR/09	<p>Il corso si propone di fornire criteri generali per la gestione della sicurezza nel settore vitivinicolo alla luce della normativa italiana ed europea. Intende poi fornire criteri per l'analisi del rischio in azienda e la sua riduzione. I principali argomenti che affronta il corso sono: - il problema della sicurezza per l'uomo e il concetto di benessere; - la principale normativa in materia di sicurezza, la 81/08, la direttiva macchine; normativa sui DPI; - gli infortuni lavorativi; - l'analisi ergonomica ed organizzativa; - i carichi di lavoro (mentale, energetico, fisico, chimico, psico-sociale); - la gestione della sicurezza in azienda: - caso studio di una azienda reale vitivinicola con analisi e gestione della sicurezza.</p>	
24	Viticultura biologica - modulo Tecniche agronomiche	AGR/03	<p>Fornire le conoscenze di base nei settori della viticoltura, dell'entomologia e della patologia vegetale sulle tecniche necessarie per poter gestire il vigneto secondo le normative comunitarie e nazionali relative all'Agricoltura Biologica (AB), nel rispetto dell'ambiente, del produttore e del consumatore, valorizzando gli equilibri biologici nell'agroecosistema vigneto.</p> <p>Viticultura biologica (VB) e convenzionale. La VB nel mondo e in Italia. Cenni sulle normative europee e nazionali. Gestione biologica del vigneto. Fertilizzanti e ammendanti. Gestione del terreno. Inerbimento e suoi effetti sull'ecosistema vigneto. Gestione della chioma. Integrazione delle diverse tecniche e interventi. Passaggio dalla viticoltura convenzionale a quella biologica. Concetti relativi alla difesa delle colture dalle avversità animali in AB. Richiami sulle modalità di lotta guidata e integrata nei confronti dei fitofagi. Ripristino e salvaguardia degli equilibri biologici nell'agroecosistema vite; gestione del vigneto e delle aree adiacenti. Caratteristiche dei mezzi tecnici utilizzabili in AB contro i fitofagi e impiego razionale di tali mezzi. Interventi di lotta biologica e biotecnica. Strategie di controllo degli artropodi infestanti la vite in VB. Ciclo biologico dei principali agenti patogeni e modalità di controllo delle fitopatie in VB. Caratteristiche dei prodotti utilizzabili nei confronti dei patogeni della vite e loro impiego razionale. Utilizzo di agenti di biocontrollo. Ruolo di organismi antagonisti, competitori ed endofiti. Prospettive della ricerca nella la difesa biologica dai patogeni in VB.</p>	1,2,3,5
	Viticultura biologica - modulo Protezione dai fitofagi	AGR/11		
	Viticultura biologica - modulo Protezione dai patogeni	AGR/12		

	Amministrazione e comunicazione nel settore vitivinicolo - modulo Linguaggio e comunicazione del vino	AGR/15	Apprendere le basi teoriche degli effetti del consumo di vino sullo stato nutrizionale e di salute degli individui a partire dal concetto di fame e sete fino alla valutazione degli aspetti biochimici, nutrizionali ed epidemiologici. Apprendere le tematiche riguardanti alcuni aspetti motivazionali specifici del consumo di vino e la loro relazione con il comportamento alimentare.	
25	Amministrazione e comunicazione nel settore vitivinicolo - modulo Tracciabilità e certificazione dei prodotti vitivinicoli	AGR/01	Verranno approfonditi i principali concetti di normativa attualmente in vigore (nazionale e comunitaria), trattati con modalità "pratiche" ed applicate alla reale operatività di cantina. Parte delle ore sarà dedicata all'attività di tracciabilità e certificazione dei vini DOP/IGP, tenendo conto delle principali pratiche enologiche relative a "acidificazione, dolcificazione, arricchimento, taglio e/o assemblaggio" tra partite di vini generici, IGP e DOP (con esempi ed esercizi). Si procederà con le tecniche di registrazione delle operazioni di cantina e della normativa vigente (Reg. CE 273/2018) applicata all'attuale registro "dematerializzato", in uso nel settore vitivinicolo. Alcune lezioni saranno dedicate ad esercitazioni sviluppate su esempi concreti.	1,2,3,5
	Consumo di vino: aspetti fisiologici e salutistici - modulo Percezione sensoriale delle caratteristiche del vino	AGR/15	Apprendere le basi teoriche degli effetti del consumo di vino sullo stato nutrizionale e di salute degli individui a partire dal concetto di fame e sete fino alla valutazione degli aspetti biochimici, nutrizionali ed epidemiologici. Apprendere le tematiche riguardanti alcuni aspetti motivazionali specifici del consumo di vino e la loro relazione con il comportamento alimentare.	
26	Consumo di vino: aspetti fisiologici e salutistici - modulo Vino e salute	AGR/15	Conoscere gli effetti dei componenti del vino, quali etanolo ed antiossidanti naturali, contaminanti tecnologici e di processo, in relazione ai diversi tipi e modalità di consumo, ed alle diverse situazioni fisiologiche e/o patologiche. Valutare le indicazioni nutrizionali nazionali ed internazionali relative al consumo di vino. Approfondire i dati della ricerca scientifica in campo biomedico per il trasferimento delle informazioni a operatori del settore vitivinicolo ed ai consumatori.	1,2,3,5
27	Introduzione alla vitivinicoltura		Fornire agli studenti un panorama del settore viticolo ed enologico, spaziando nel tempo, a partire dalle origini della viticoltura, e nello spazio, esaminando le principali zone vitivinicole del mondo. Storia della vite: origini e domesticazione. Diffusione della viticoltura in passato e oggi. Aree di produzione, caratteri ambientali, varietà coltivate per uva da tavola, da appassimento, da vino, vini ottenuti. Degustazione guidata di alcuni vini delle principali aree di produzione del mondo.	
28	Estimo	AGR/01	Fornire allo studente gli strumenti teorici, metodologici e applicativi per lo studio dei principi e dei metodi dell'Estimo generale e per la conoscenza del Catasto in una logica sistemica che lo preparino per gli	1,2,3,5

			<p>approfondimenti professionali o speciali in ambito civile, industriale, territoriale, agrario e forestale, indispensabili per affrontare l'esame di stato per l'esercizio dell'attività di agronomo e la pratica professionale. I suddetti approfondimenti, propri dell'Estimo speciale, riguarderanno le stime in ambito agrario e forestale. Il corso si propone di fornire le competenze tecniche per operare nei diversi ambiti applicativi dell'Estimo, come previsto e definito dall'ordinamento professionale vigente del dottore agronomo (L. 3/76 Art. 2 comma e). Preliminarmente verranno quindi forniti i fondamenti di base dell'Estimo generale, quali la dipendenza del valore dalla finalità della stima, gli aspetti economici quali metodologie di base per la risoluzione di ogni quesito di stima, i fondamenti di matematica finanziaria, i postulati di stima. In coerenza con le finalità prettamente professionali i contenuti didattici attengono inoltre al catasto terreni e fabbricati, alla stima degli immobili (fondi agricoli, edificabili e fabbricati), alla stima in ambito giudiziale, alla stima per successione e divisione ereditaria, alla stima per servitù ed esproprio, alle stime per danni, alla stima dei miglioramenti fondiari, alle stime assicurative. Verranno inoltre analizzate le linee guide operative di stima emanate dall'associazione bancaria italiana e dagli organismi internazionali di valutazione.</p>	
29	Viticultura di precisione - modulo Sistemi di geolocalizzazione dati	AGR/10	<p>Il corso si propone di fornire strumenti e metodi di analisi della variabilità in vigneto, per poter in modo sempre più fine e mirato adattare le tecniche e strategie di conduzione del vigneto alla variabilità del terreno, delle piante, del singolo appezzamento vitato e della zona di produzione. Verranno forniti elementi e procedure per la geolocalizzazione dei dati, metodi per l'osservazione sistematica degli eventi in vigneto, sia per quanto riguarda l'evoluzione del ciclo vegetativo e produttivo che della difesa, nonché nozioni sui livelli di meccanizzazione che possono massimizzare i benefici di una tale dettagliata conoscenza del vigneto e della produzione viticola.</p>	1,2,3,5
	Viticultura di precisione - modulo Scouting viticolo	AGR/03		
	Viticultura di precisione - modulo Macchine per la viticultura di precisione	AGR/09		

**\* è indicato il numero di riferimento dell'/degli insegnamento/i propedeutico/i a quello descritto.**