



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN VITICOLTURA ED ENOLOGIA

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea in Viticoltura ed Enologia, appartenente alla classe L-25 Scienze Agrarie, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dal Regolamento didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea in Viticoltura ed Enologia, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce.

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento

Il corso di laurea in Viticoltura ed enologia si propone di fornire adeguate conoscenze scientifiche e culturali di base, fondate sulle scienze matematiche, fisiche, chimiche e biologiche, e professionalizzanti nel settore viti-enologico, tese a sviluppare capacità operative di tipo agro-tecnologico e gestionale nonché ad inquadrare l'attività produttiva da un punto di vista storico, geografico ed economico.

Il laureato in Viticoltura ed Enologia sarà, pertanto, dotato di una formazione interdisciplinare sui principi biologici e tecnologici connessi alla coltivazione della vite ed alla produzione del vino e conoscerà il contesto politico, economico e di mercato del settore vitivinicolo.

Il corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia impartisce una formazione interdisciplinare sui principi biologici e tecnologici connessi alla coltivazione della vite e alla produzione del vino, fornendo una competenza professionale a tecnici destinati ad operare nel settore della viticoltura, dell'enologia e della gestione delle aziende viti-vinicole. Il curriculum è impostato su una solida formazione scientifica e culturale di base (con fondamenti nelle scienze biologiche, chimiche e fisiche) e su corsi professionalizzanti, tesi a fornire capacità operative di tipo agro-tecnologico e gestionale.

Il programma dei corsi è indirizzato all'approfondimento dei principi scientifici sottesi alla coltivazione della vite e alla produzione enologica, sulla base dei fondamenti biologici, fisici e chimici necessari per la loro comprensione. In quest'ottica, non viene enfatizzato un particolare stile di vinificazione, di viticoltura o uno specifico metodo di gestione del vigneto e della cantina, ma si preferisce optare per il raggiungimento di una competenza metodologica e scientifica unificante che possa poi favorire la maturazione di una visione e di una vocazione autonoma.

Ogni studente è comunque stimolato, attraverso l'offerta didattica complementare, ad approfondire l'aspetto applicativo più congeniale, nell'ambito della viticoltura, piuttosto che della produzione del vino, piuttosto ancora che nella gestione dell'azienda viti-vinicola.

Il curriculum prevede un tirocinio pratico applicativo, che può essere svolto in fasi successive, presso aziende enologiche e vitivinicole o presso laboratori di ricerca operanti nel settore. Al termine del tirocinio lo studente deve produrre una relazione scritta inerente all'attività svolta.

Le competenze acquisite nel corso devono consentire al laureato di operare (anche con funzioni di coordinamento e direzione) tanto a livello di vigneto, nel miglioramento della scelta varietale, delle tecniche colturali, di difesa della vite e di raccolta dell'uva, quanto a livello di

cantina, nella gestione tecnica della filiera enologica e delle problematiche qualitative connesse alla produzione di vino e altre bevande fermentate, liquori e distillati, quanto ancora a livello di laboratorio (per la caratterizzazione ampelografica e tecnologica delle uve, per la selezione dei lieviti e per la caratterizzazione chimico-fisica e sensoriale dei prodotti enologici) e a livello di azienda, nella

gestione economica e nel settore del marketing.

Competenze specialistiche nell'uso del mezzo informatico, degli strumenti statistici e la conoscenza fluente di una lingua straniera sono requisiti essenziali per completare la formazione scientifica, accanto ad insegnamenti tesi a fornire una visione culturale e un inquadramento economico, storico e geografico della produzione enologica.

Tutto ciò premesso, il percorso formativo porta inizialmente alla capacità di comprendere e applicare proficuamente i fondamenti di Matematica, Fisica, Statistica, Informatica, Chimica inorganica e organica, Biologia vegetale e di una lingua straniera (in ambito scientifico), declinate nei più svariati contesti attinenti alle professioni del laureato in Viticoltura ed Enologia. Vengono quindi acquisite capacità di comprensione e applicazione dei processi chimici, biochimici e fisiologici del metabolismo di un organismo vivente ed in particolare della vite, nonché delle tecniche e dei macchinari per la loro gestione, delle proprietà metaboliche e del ruolo dei microrganismi (batteri, lieviti, muffe) che possono intervenire nella filiera vinicola, delle metodologie di analisi di impianti semplici e complessi, degli schemi funzionali e dei criteri di dimensionamento delle principali macchine impiegate nel settore, e delle dinamiche di tipo economico e di marketing tipiche per il settore vitivinicolo in tutti i suoi ambiti, compreso quello legislativo.

Il percorso formativo è articolato nelle seguenti aree formative per le quali si riportano conoscenze e comprensione da acquisire e conseguentemente la capacità di applicarle da parte dello studente.

Area 1: Materie propedeutiche

Conoscenza e comprensione. Acquisizione degli strumenti e delle conoscenze di base della Matematica, con particolare riguardo all'Analisi Matematica elementare. Conoscenza della statistica descrittiva e inferenziale. Fondamenti della meccanica e della trasmissione del calore, principali applicazioni in ambito agro-alimentare. Basi elementari della Chimica Generale (teoria del legame chimico, la formazione e la reattività delle molecole, lo studio delle reazioni chimiche). Le sostanze organiche come mattoni fondamentali della materia vivente. Struttura, le proprietà chimico-fisiche e la reattività delle principali classi di composti organici, con particolare enfasi su quelli più importanti nelle matrici agroalimentari. Citologia, chimica dell'ereditarietà e morfologia vegetale utili per comprendere l'organizzazione strutturale delle piante superiori e propedeutiche allo studio dei processi biochimici e fisiologici che determinano la produttività.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Possibilità di usufruire degli strumenti basilari della Matematica, per applicazioni nei più svariati contesti. Analisi di dati qualitativi e quantitativi. Rappresentazione grafica dei dati. Descrizione dei dati mediante i principali indicatori statistici. Verifica di ipotesi mediante test statistici. Conoscenze per la corretta interpretazione dei fenomeni fisici e delle leggi correlate. Capacità di affrontare e risolvere esercizi numerici, anche applicati all'ambito agro-alimentare. Risoluzione di problemi elementari di Chimica generale. Conoscenza della classificazione e della nomenclatura di base dei composti organici, come mattoni fondamentali della materia vivente. Comprensione delle relazioni che sussistono tra formula chimica, struttura tridimensionale e proprietà chimico-fisiche (solubilità, volatilità, colore ecc.) delle molecole organiche. Conoscenza delle principali trasformazioni a carico dei composti organici. Conoscenza di composizione, funzione e caratteristiche delle molecole biologiche, delle strutture cellulari, dei sistemi tissutali e degli organi vegetali. Comprensione dei processi biologici di crescita, differenziamento e riproduzione.

Area 2: Fisiologia e produzione vegetale

Conoscenza e comprensione. Conoscere i processi chimici che si svolgono in un organismo vivente e che ne costituiscono il metabolismo; la struttura e le funzioni delle macromolecole informazionali; i meccanismi biochimici e fisiologici propri delle piante ed in particolare della vite. I fattori che condizionano la produzione vegetale e le tecniche per la loro regolazione al fine di realizzare le massime o le più convenienti produzioni in una logica di conservazione della fertilità e di rispetto dell'ambiente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Competenze sulla struttura, organizzazione e funzione del sistema pianta in termini biochimici e fisiologici e sulle interazioni con l'ambiente circostante. corpus di conoscenze applicative di tipo quantitativo (fondate cioè su algoritmi) in relazione all'agro - ecosistema. In particolare lo studente dovrà acquisire la capacità di valutare e gestire l'ambiente meteo-climatico e pedologico, individuando le tecniche agronomiche più idonee agli obiettivi produttivi prefissati.

Area 3 Tecnologie enologiche

Conoscenza e comprensione. Conoscenze di base del mondo microbico, indispensabili per poter affrontare le successive discipline di carattere microbiologico e quelle ad esse correlate, con particolare riferimento a *Saccharomyces cerevisiae* ed ai batteri di interesse agroalimentare. Identità, proprietà metaboliche e ruolo dei microrganismi che possono intervenire nella filiera vinicola. Oggetto di studio sono i lieviti, i batteri e le muffe di principale interesse per il processo di vinificazione, nonché lieviti, batteri e muffe che svolgono ruoli diversi in questo settore. Conoscere i costituenti chimici dell'uva e la loro evoluzione in vinificazione; gli aspetti enochimici legati alla fermentazione alcolica ed all'attività dei lieviti e dei batteri lattici; l'apporto del legno alle caratteristiche del vino; le principali malattie del vino; l'utilizzo della SO₂. Conoscere le principali operazioni unitarie utilizzate nelle Tecnologie Enologiche in termini di fenomenologia, bilanci di materia e di energia e di cinetica. Conoscere il linguaggio specifico, le relazioni e i modelli matematici utili alla soluzione dei problemi numerici per il controllo delle operazioni. Conoscere gli schemi funzionali delle principali macchine utilizzate nel settore. Conoscere le principali leggi e normative proprie del settore impiantistico; acquisire criteri di dimensionamento di impianti e attrezzature per l'enologia; conoscere le principali macchine enologiche; acquisire metodologie di analisi di impianti semplici e complessi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Metodologie indispensabili per isolare, identificare e selezionare specifici microrganismi; il metabolismo e le principali vie metaboliche energetiche di lieviti e batteri di interesse agro-alimentare; principi di adattamento, selezione e variabilità genetica dei microrganismi. Strumenti conoscitivi per isolare, identificare e coltivare microrganismi di interesse enologico per il monitoraggio del processo di vinificazione e per il riconoscimento e la prevenzione delle alterazioni microbiche del vino. Metodi diretti ed indiretti con uso di terreni di crescita generali e selettivi per seguire lo sviluppo di lieviti e batteri. Determinazione qualitative di caratteri tecnologici e di qualità dei i lieviti enologici. Valutazione qualitativamente gli effetti delle variabili tecnologiche di vinificazione. sulle caratteristiche sensoriali del vino. Valutazione delle modalità più opportune di solfitazione del mosto e del vino in funzione del rischio microbiologico e chimico-fisico. Perfezionamento dell'abilità di calcolo e risoluzione di problemi inerenti le operazioni unitarie trattate. Schematizzazione delle principali macchine utilizzate nel settore e delle condizioni operative dei trattamenti. Acquisizione di proprietà di linguaggio e della terminologia tecnica. Ideare, progettare e gestire sistemi produttivi e processi complessi relativi all'industria enologica; operare analisi di convenienza economica e funzionale di soluzioni tecniche alternative; condurre linee di produzione in industrie enologiche ottimizzandone la funzionalità.

Area 4 Economica

Conoscenza e comprensione. Basi introduttive di teoria economica e, attraverso esempi applicativi, di conoscenza del settore agricolo e del sistema agro-industriale necessarie per la

formazione del laureato e in particolare per i corsi di economia del biennio successivi. Metodologie di base della gestione aziendale, con riferimento al bilancio di esercizio delle imprese viti-vinicole; analizzare gli elementi dell'organizzazione e della strategia aziendale, analizzare le caratteristiche economiche dell'industria viti-vinicola e della distribuzione. Conoscenze basilari della struttura e del funzionamento dei principali attori istituzionali e del processo decisionale che determina le politiche del settore vitivinicolo. Nozioni essenziali di legislazione vitivinicola riguardante il potenziale produttivo, i meccanismi di mercato, la tutela delle denominazioni di origine nonché la recente riforma dell'Organizzazione Comune di Mercato dei prodotti vitivinicoli.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Conoscenza del linguaggio, del metodo e dei fondamenti dell'economia; capacità di comprensione di articoli, saggi e discussioni inerenti questioni economiche (crescita, debito pubblico, prezzi, ecc.). Capacità di interpretare un bilancio di un'impresa viti-vinicola; conoscenze delle tecniche economiche di gestione aziendale; approfondimento delle conoscenze del mercato viti-vinicolo. Conoscenza dei principali contenuti legislativi comunitari e nazionali relativi al potenziale produttivo, ai meccanismi di mercato, alla disciplina di tutela delle Denominazioni di Origine e all'applicazione della riforma dell'OCM vino; dovrebbe essere inoltre in grado di aggiornare tali nozioni, al mutare del quadro legislativo, ricorrendo a fonti istituzionali e banche dati legislative.

Area 5 Materie professionalizzante viticole

Conoscenza e comprensione. Conoscenze specifiche di fisiologia e genetica della vite sia tecniche che applicative, sulla base di quelle acquisite nei corsi di Biologia generale e di Agronomia e propedeutiche per il corso di Tecnica colturale e meccanizzazione in viticoltura. Conoscenze indispensabili per la gestione della difesa della vite contro le infestazioni da parassiti animali (artropodi, nematodi e vertebrati). Questo tramite la trattazione della biologia ed ecologia degli organismi coinvolti, delle tecniche di monitoraggio, degli strumenti tecnici e delle strategie per la protezione della coltura. Conoscenze di base sulla biologia dei patogeni (funghi, batteri, virus e fitoplasmii), sulle tecniche diagnostiche, sull'epidemiologia delle principali malattie della vite e sui criteri e mezzi per una gestione razionale della difesa. Processi di impianto del vigneto e dei processi di produzione dell'uva. Punti critici e importanza dei vari fattori che concorrono alla filiera produttiva. Principi di base della meccanica agraria, con una conoscenza più dettagliata delle macchine e delle operazioni meccanizzate che vengono eseguite in viticoltura, con esempi teorici e pratici di dimensionamento del parco motrici e operatrici. Particolare attenzione viene data anche alla sicurezza e al comfort del lavoro nel comparto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Conoscenze analitiche di fenologia, morfologia, fisiologia ed ecofisiologia della vite basilari per affrontare lo studio della viticoltura. Aspetti genetici relativi all'origine dei vitigni coltivati, i metodi per il loro riconoscimento, le tecniche per il miglioramento delle loro prestazioni produttive e qualitative attraverso la selezione clonale e l'incrocio e come indirizzare le scelte varietali in funzione delle condizioni pedo-climatiche. Capacità di gestire le avversità animali della vite, inserendole in un processo che coinvolge tutte le pratiche di campo, implementate in modo da ottimizzare la risposta dell'agroecosistema vite agli attacchi degli organismi potenzialmente nocivi. Conoscenze sulla biologia dei più importanti patogeni della vite e l'epidemiologia delle malattie principali, capacità di diagnosticare le più comuni malattie della vite e gestirne la difesa in ambiti colturali diversi. Informazioni sulla gestione dei processi produttivi e sulle problematiche dei processi di produzione. Aspetti pratici e modificazioni indotte all'uva e al vino dai diversi interventi sulla pianta. Solida conoscenza generale, ancorché non dettagliata, delle principali macchine motrici e operatrici utilizzate in viticoltura.

Area 6 Materie professionalizzante enologiche

Conoscenza e comprensione. Caratteristiche chimico-fisiche del vino, delle metodiche ufficiali d'analisi di laboratorio per affrontare le diverse situazioni che si possono incontrare nella gestione della trasformazione da mosto a vino. Approfondimento delle conoscenze e progresso delle applicazioni in microbiologia enologica al fine di completare la formazione professionale degli studenti e permettere loro di operare il controllo della sicurezza e della qualità del prodotto lungo la filiera enologica. Valutazione dell'impatto dello sviluppo dei microrganismi nella produzione enologica. Fornire gli strumenti culturali più idonei per utilizzare le metodologie sensoriali e per poter affrontare e risolvere, in ambito aziendale, problemi quali la conservabilità dei vini, il confronto con prodotti analoghi presenti sul mercato, il controllo di conformità dei prodotti alle specifiche, al fine di effettuare la gestione della sicurezza e della qualità del prodotto lungo la filiera enologica. Concetti teorici fondamentali nella corretta gestione delle vinificazioni. Nozioni apprese nei corsi propedeutici verranno in ampia misura ripresi ed arricchiti con nuove informazioni e finalizzati all'apprendimento dei principi delle vinificazioni. Lo studente dovrà approfondire le fasi coinvolte nella produzione dei vini rossi, dei bianchi degli spumanti e dei vini passiti e comprendere come e quali i fattori chimici, biochimici, microbici, chimico-fisici e tecnologici condizionano le caratteristiche del prodotto finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Acquisizione delle metodologie chimiche e fisiche da applicare alla caratterizzazione di base del vino, sia per analisi routinarie, che di caratterizzazione merceologica del vino. Svolgere con sicurezza analisi semplici e possedere nozioni preliminari sull'impiego di strumentazione complessa. Messa a punto di un sistema di autocontrollo dell'igiene in cantina ed allestimento delle principali analisi microbiologiche al fine della determinazione della sicurezza e della qualità del prodotto finito. Valutazione del ruolo positivo e negativo svolto dai microrganismi nel processo di vinificazione. Gestione degli starter. Competenze per condurre una seduta di assaggio, per progettare e gestire un laboratorio di analisi, per elaborare statisticamente i dati e per poter dialogare con tutti i quadri aziendali, soprattutto con chi si occupa di mercato del vino e di commercializzazione dei prodotti vitivinicoli. Le conoscenze acquisite permetteranno al laureato in Viticoltura ed Enologia di operare sia a livello operativo che dirigenziale nelle cantine di produzione, interagendo sia con i viticoltori che con gli addetti alla commercializzazione ed al marketing. Lo studente dovrà essere in grado di condurre autonomamente un processo di vinificazione razionale gestendo le pratiche di ammostamento, di controllo e correzione dei mosti e della loro solfitazione. Sarà in grado di preparare il lievito di fermentazione e gestire il processo fermentativo. Saprà preparare il processo malolattico e le fasi di affinamento in acciaio ed in legno. Sarà in grado di eseguire corrette pratiche di stabilizzazione microbica e di confezionamento coerentemente con la tipologia di vino prodotto.

Area 7 Trasversale.

Conoscenza e comprensione. Concetti fondamentali della disciplina informatica, bilanciando aspetti pratici legati all'uso del calcolatore con nozioni teoriche alla base della gestione dell'informazione e delle reti di calcolatori. Argomenti fondamentali della grammatica, in particolare la sintassi, la costruzione della frase in una lingua straniera, traduzione verso l'italiano di testi in lingua straniera piuttosto complessi di carattere scientifico/agrario tratti da libri e riviste specializzate.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Conoscenza delle nozioni fondamentali della disciplina informatica. Schema e funzionamento delle reti di calcolatori e del web. Utilizzo di motori di ricerca per il reperimento delle informazioni. Utilizzo di fogli di calcolo per la creazione di formule e la generazione di grafici. Nozioni di basi di dati e dei relativi strumenti per la gestione e l'archiviazione delle informazioni. Raggiungere un'adeguata comprensione di una lingua straniera quando parlata a un ritmo normale da un madrelingua, comprendere testi di

media complessità e la tecnica della traduzione. Conversare in modo adeguato in lingua straniera in varie situazioni.

Infine il percorso formativo mira al conseguimento di autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento, come di seguito specificato.

Autonomia di giudizio. Il percorso formativo mira al raggiungimento, da parte del laureato, di una competenza metodologica e scientifica unificante che favorisca la capacità di acquisire le informazioni necessarie alla comprensione di uno specifico ambito operativo ed a sviluppare una visione critica e una vocazione autonoma delle problematiche vitivinicole, non formalizzandosi su particolari tecniche operative ma approfondendo i principi scientifici sottesi alla coltivazione della vite e alla produzione enologica. La preparazione e la conseguente capacità di apprendimento dell'evoluzione delle conoscenze, delle tecnologie e del contesto di mercato del settore, permetterà al laureato di affrontare e risolvere le problematiche che lo sviluppo del settore proporrà.

Abilità comunicative. Il laureato avrà dimostrato capacità di comunicare ed interagire con altre professionalità in lavori di gruppo sia in settori applicativi che di ricerca, altre che con interlocutori non specialisti.

Capacità di apprendimento. Il laureato avrà sviluppato quelle capacità di apprendimento a lui necessarie per la prosecuzione in autonomia degli studi nei master universitari e nelle lauree magistrali dell'area culturale di pertinenza.

Gli sbocchi occupazionali e professionali del laureato in Viticoltura ed Enologia rientrano in senso stretto nella filiera della produzione dell'uva da vino e della sua trasformazione enologica. Più in generale il laureato avrà competenze nel settore della produzione vegetale e in quello delle tecnologie della trasformazione degli alimenti con particolare riferimento alle bevande alcoliche.

Oltre ai ruoli preminentemente tecnici connessi direttamente alla gestione del processo produttivo e al controllo della qualità della produzione, il laureato in Viticoltura ed Enologia potrà trovare sbocchi professionale nel settore dell'assistenza tecnica, dell'amministrazione pubblica e privata, della ricerca e dell'insegnamento.

Rientrano infatti nelle sue competenze i seguenti profili professionali.

Impiegato tecnico in aziende vitivinicole.

- Funzione: gestione dell'intero o di una parte del processo produttivo dell'azienda e degli operai preposti a quel settore.

- Competenze: conoscenza delle tecniche e dei fattori produttivi da impiegare nell'ambito della produzione primaria (impianto e gestione del vigneto) e della trasformazione enologica (vinificazione dell'uva, affinamento e conservazione e confezionamento del vino).

- Sbocchi: aziende vitivinicole medie e grandi.

Impiegato amministrativo in aziende vitivinicole.

- Funzione: gestione dell'intera o di una parte dell'amministrazione dell'azienda e della commercializzazione dei prodotti.

- Competenze: conoscenza degli aspetti caratterizzanti la specificità della produzione enologica e del quadro normativo e di mercato del settore.

- Sbocchi: aziende vitivinicole medie e grandi.

Impiegato tecnico in laboratori di analisi.

- Funzione: esecuzione, certificazione e interpretazione di analisi enochimiche, microbiologiche e sensoriali sulle uve, sui mosti e sui vini.

- Competenze: conoscenza delle tecniche analitiche e del significato concettuale e pratico delle analisi.

- Sbocchi: laboratori di servizio alle aziende vitivinicole.

Impiegato tecnico in aziende che forniscono servizi e prodotti alla filiera vitivinicola.

- Funzione: gestione dell'intero o di una parte del processo produttivo dell'azienda e degli operai preposti a quel settore.
- Competenze: conoscenza delle tecniche e dei fattori produttivi da impiegare nell'ambito della produzione primaria (impianto e gestione del vigneto) e della trasformazione enologica (vinificazione dell'uva, affinamento e conservazione e confezionamento del vino).
- Sbocchi: aziende di produzione e/o di commercializzazione dei fattori tecnici (agrofarmaci, fertilizzanti, materiali per l'impianto e la gestione del vigneto, macchine ed attrezzature agricole ed enologiche, prodotti per l'enologia); aziende che forniscono servizi alle aziende vitivinicole (agro-meccaniche ed enologiche).

Impiegato amministrativo in aziende che operano nella distribuzione e commercializzazione dei prodotti viti-vinicoli.

- Funzione: gestione dell'intera o di una parte dell'amministrazione dell'azienda e della commercializzazione dei prodotti.
- Competenze: conoscenza degli aspetti caratterizzanti la specificità della produzione enologica e del quadro normativo e di mercato del settore.
- Sbocchi: aziende di distribuzione e commercializzazione dei prodotti viti-vinicoli.

Impiegato tecnico - amministrativo nella pubblica amministrazione.

- Funzione: gestione di specifici ruoli svolti dalla pubblica amministrazione di supporto e governo del settore vitivinicolo.
- Competenze: conoscenza degli aspetti caratterizzanti la specificità della produzione viticola ed enologica e del quadro normativo e di mercato del settore.
- Sbocchi: amministrazioni regionali, provinciali, comunali. Camere di commercio, industria artigianato e agricoltura, Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, Agenzie sanitarie locali, altri enti pubblici.

Impiegato tecnico - amministrativo nelle associazioni e nei consorzi dei produttori.

- Funzione: gestione di specifici ruoli svolti dalle organizzazioni di settore di supporto e governo del settore vitivinicolo.
- Competenze: conoscenza degli aspetti caratterizzanti la specificità della produzione viticola ed enologica e del quadro normativo e di mercato del settore.
- Sbocchi: Consorzi ed associazioni dei produttori, organizzazioni sindacali.

Libero professionista nel settore della consulenza viti-enologica.

- Funzione: fornire consulenza alle aziende vitivinicole in relazione alla gestione del processo e al controllo della qualità del prodotto nel settore vitivinicolo.
- Competenze: conoscenza degli aspetti caratterizzanti la specificità della produzione viticola ed enologica e del quadro normativo e di mercato del settore.
- Sbocchi: libera professione in forma singola o associata.

Impiegato editoriale nelle riviste di informazione tecnico-scientifica in materia di vite e vino.

- Funzione: fornire aggiornamenti tecnico-scientifici e di mercato alle aziende vitivinicole in relazione alla gestione del processo, al controllo della qualità e al marketing del prodotto nel settore vitivinicolo.
- Competenze: conoscenza degli aspetti caratterizzanti la specificità della produzione viticola ed enologica e del quadro normativo e di mercato del settore.
- Sbocchi: organi e agenzie di stampa.

Il corso prepara alle professioni di (codifiche ISTAT)

Imprenditori e responsabili di piccole aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca - (1.3.1.1.0)

Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)

Tecnici forestali - (3.2.2.1.2)

Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0)

Concorrono al funzionamento del corso i Dipartimenti di: Scienze Agrarie ed Ambientali, Produzione Territorio Agroenergia (referente); Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente (referente).

E' responsabile della gestione del corso, per gli aspetti amministrativi, il Dipartimento di appartenenza del Presidente del Collegio didattico interdipartimentale.

Art. 2 - Accesso

Il corso di laurea in Viticoltura ed Enologia è istituito con accesso programmato. Il numero massimo di immatricolazioni e le modalità per definire la graduatoria di ammissione, in caso di richieste superiori al limite fissato, saranno definite annualmente nel Manifesto agli studi.

Per essere ammessi al corso di laurea occorre comunque essere in possesso dei requisiti previsti dalla legge, ovvero di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Si prevede che l'ammissione al corso di laurea in Viticoltura ed Enologia implichi per gli immatricolati l'adozione di un test obbligatorio, non selettivo, finalizzato a rendere lo studente consapevole della scelta operata e delle sue attitudini al corso da svolgersi dopo l'iscrizione. Il test, che non limita l'accesso al corso, prevede una serie di quesiti su argomenti di biologia, matematica, chimica, logica elementare, con un grado di approfondimento pari a quello derivante dalla preparazione della Scuola Media Superiore, secondo le modalità stabilite dal Regolamento didattico d'Ateneo e della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari.

Per colmare le eventuali carenze nelle predette conoscenze saranno organizzati, a cura della Facoltà, dei corsi di azzeramento. Tali debiti formativi dovranno essere colmati nel primo anno del corso.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

La durata del corso di laurea in Viticoltura ed Enologia è di tre anni.

Il corso di laurea si svolge presso la Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari; il secondo e il terzo anno di corso possono essere svolti presso strutture pubbliche o private che operano nel settore di interesse della laurea in oggetto.

Ogni matricola è affidata ad un tutore appartenente al corpo docente, al quale potrà rivolgersi per orientamento di tipo organizzativo e culturale.

Ogni anno di corso è articolato in semestri e strutturato in modo da lasciare adeguato spazio alle verifiche "in itinere" e alle prove finali di esame, così da consentire la effettiva possibilità di sostenere tutti gli esami degli insegnamenti seguiti in ciascun semestre entro la fine dello stesso. Le prove finali saranno sostenute nelle modalità stabilite dal D.M. 16.3.2007.

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in crediti formativi utili (CFU). L'impegno orario riservato a ciascun CFU sarà articolato, secondo quanto disposto (dall'art. 3, punto 4) del Regolamento didattico d'Ateneo, come segue.

- 8 ore dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste per ogni CFU, sono dedicate allo studio individuale);
- 16 ore dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti (le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono dedicate allo studio e alla rielaborazione personale);

- 25 ore di pratica individuale in laboratorio;
- 25 ore di studio individuale;
- 25 ore di tirocinio.

La didattica è realizzata con corsi monodisciplinari o integrati, questi ultimi articolati in moduli, eventualmente corredati da esercitazioni, attività pratiche, laboratori, attività seminariali.

Per i corsi integrati, articolati in moduli al cui svolgimento concorrono più docenti, è individuato un docente che, in accordo con gli altri, presiede al coordinamento delle modalità di verifica del profitto e alle relative registrazioni.

Le eventuali propedeuticità per l'accesso agli esami vengono definite nel Manifesto agli studi.

È previsto un tirocinio pratico applicativo, che può essere svolto anche in fasi successive presso aziende enologiche o vitivinicole convenzionate con l'Ateneo o presso laboratori di ricerca operanti nel settore. Al termine del tirocinio lo studente deve produrre una relazione scritta inerente l'attività svolta che sarà parte integrante dell'elaborato finale.

Per poter conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese, di livello B1. Tale livello può essere riconosciuto nei seguenti modi:

- tramite l'invio di una certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni antecedenti la data della sua presentazione, di livello B1 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito <http://www.unimi.it/studenti/100312.htm>).

- tramite Placement test, erogato da SLAM esclusivamente durante il I anno, da settembre a dicembre. In caso di non superamento del test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM. Il Placement test è obbligatorio per tutti gli studenti che non sono in possesso di una certificazione valida. Coloro che non sosterranno il Placement Test entro dicembre oppure non supereranno il test finale entro 6 tentativi dovranno conseguire una certificazione esterna entro la laurea.

Le abilità informatiche saranno accertate - senza voto di merito - mediante il superamento di un esame di accertamento delle competenze informatiche.

Lo studente deve individuare le attività a sua scelta tra gli insegnamenti e i corsi seminariali attivati nell'Ateneo, nella misura di 12 CFU, anche mediante partecipazione a convegni, seminari o altre attività concordate col proprio tutore. Dette attività devono essere, ferma restando la piena libertà di scelta da parte dello studente, coerenti con il progetto formativo del corso di laurea e purché riportate nel proprio Piano di Studio e approvato dal CCD.

Ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004 possono venire riconosciuti fino ad un massimo di 12 CFU provenienti da conoscenze e abilità professionali certificate e/o maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Ateneo.

Lezioni, esercitazioni, corsi di laboratori e l'attività di tirocinio assicurano l'acquisizione da parte dello studente di 180 CFU, circa 60 per ogni anno di studio.

La prova finale, che porta all'acquisizione di 3 CFU, consiste nella discussione dell'elaborato finale, inerente una ricerca sperimentale o bibliografica e comprensivo anche della relazione di tirocinio, in una seduta pubblica di fronte ad una commissione di docenti.

Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 CFU.

Gli studenti che per giustificate ragioni di lavoro, familiari o di salute, o perché disabili o per altri validi motivi, non si ritengano in grado di frequentare con continuità gli insegnamenti del corso di laurea in Viticoltura ed Enologia possono usufruire dell'opportunità di iscriversi a tempo parziale ai sensi dell'art. 26 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea in Viticoltura ed Enologia, definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti.

Insegnamento	SSD
Matematica	MAT/02
Biologia vegetale	BIO/01, BIO/03
Chimica generale e inorganica	CHIM/03
Chimica organica	CHIM/06
Fisica	FIS/07
Elementi di economia	AGR/01
Agronomia	AGR/02
Microbiologia	AGR/16
Chimica enologica e delle fermentazioni	CHIM/11
Chimica agraria mod.1: Biochimica e Fisiologia vegetale Chimica agraria mod.2: Chimica del suolo	AGR/13
Enologia 1	AGR/15
Viticultura: Tecniche colturali	AGR/03
Difesa della vite	AGR/11, AGR/12
Biologia e genetica della vite	AGR/03
Analisi enochimiche	AGR/15
Gestione dell'impresa vitivinicola ed elementi di marketing	AGR/01
Ingegneria viticola ed enologica	AGR/09
Enologia 2: mod.1: Tecnologie e Processi Enologici Enologia 2: mod.2: Analisi sensoriale	AGR/15
Microbiologia enologica	AGR/16

La struttura e l'articolazione specifica, gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel manifesto degli studi e pubblicati sul sito web del corso di laurea ove sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

Art.5 - Piano didattico

Insegnamenti	Tipologia di attività	SSD	CFU
Matematica	Base	MAT/02	6
Biologia vegetale	Base	BIO/01, BIO/03	8
Chimica generale e inorganica	Base	CHIM/03	6
Chimica organica	Base	CHIM/06	6
Fisica	Base	FIS/07	6
Elementi di economia	Caratterizzante	AGR/01	6
Agronomia	Caratterizzante	AGR/02	6
Microbiologia	Caratterizzante	AGR/16	6
Chimica enologica e delle fermentazioni	Affine	CHIM/11	6
Chimica agraria. Mod. 1 Biochimica e	Caratterizzante	AGR/13	6

Fisiologia vegetale			
Chimica agraria. Mod. 2 Chimica del suolo.	Affine	AGR/13	4
Enologia 1	Caratterizzante	AGR/15	10
Biologia e genetica della vite	Caratterizzante	AGR/03	8
Difesa della vite	Caratterizzante	AGR/11, AGR/12	11
Analisi enochimiche	Affine	AGR/15	6
Gestione dell'impresa vitivinicola ed elementi di marketing	Caratterizzante	AGR/01	8
Ingegneria viticola ed enologica	Caratterizzante	AGR/09	11
Enologia 2. Mod. 1 Tecnologie e processi enologici	Caratterizzante	AGR/15	6
Enologia 2. Mod. 2 Analisi sensoriale	Affine	AGR/15	5
Viticoltura: tecniche colturali	Caratterizzante	AGR/03	6
Microbiologia enologica	Caratterizzante	AGR/16	6
Attività formative a scelta dello studente	Altre attività		12
# Accertamento lingua straniera dell'Unione Europea	Altre attività		3
# Abilità informatiche, statistiche e di gestione dati in azienda vitivinicola	Altre attività		9
Tirocinio	Altre attività		10
Prova finale	Altre attività		3
		Totale	180

Nota: Il simbolo (#) contraddistingue le discipline che non richiedono una prova di esame formale, ma una valutazione del raggiungimento degli obiettivi prefissati

La struttura e l'articolazione di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, come pure eventuali propedeuticità alle quali gli studenti sono tenuti, sono specificati annualmente nel Manifesto degli studi e nella guida ai corsi di studio predisposta dalla Facoltà.

Al fine di conseguire i 12 crediti relativi alle "Attività formative a scelta", lo studente deve presentare un piano studi scegliendo tra altri insegnamenti ovvero moduli di insegnamento da lui liberamente scelti, purché congruenti con il suo percorso formativo, nell'ambito delle discipline attivate per il corso di laurea, ovvero per gli altri corsi di laurea della Facoltà o dell'Ateneo, oppure può assolvere ad altre attività formative valutabili in crediti. Queste attività, liberamente scelte dallo studente, purché congruenti con il suo percorso formativo, possono dar luogo ad una unica valutazione complessiva.

Lo studente è inoltre tenuto ad assolvere agli altri vincoli previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea, così come stabiliti nel precedente articolo 2.

L'assolvimento degli obblighi previsti per il corso di laurea in Viticoltura ed enologia dà titolo all'ammissione ai corsi di laurea specialistica riferiti all'area culturale, previa valutazione dei crediti acquisiti dallo studente.

Acquisiti, nel rispetto delle presenti norme regolamentari, i necessari crediti formativi, lo studente è ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento del titolo.

In ottemperanza ai criteri generali, espressi dal Regolamento di Facoltà, al quale si rimanda per ogni altra disposizione in materia, la prova finale comporta la predisposizione di un elaborato da presentare e discutere davanti a una Commissione giudicatrice.

I crediti relativi agli insegnamenti vengono acquisiti dallo studente a seguito di una prova di esame che può essere orale, scritta o orale preceduta da uno scritto. I crediti relativi al tirocinio

e alle attività a scelta vengono certificati dal tutore in seguito alla frequenza e ad un eventuale colloquio.

Il riconoscimento totale o parziale di crediti acquisiti da uno studente in altro corso della stessa università ovvero nello stesso o altro corso di altra università, è demandato al CD.

Procedimento analogo, con un limite di 12 CFU, è applicato alla richiesta di riconoscimento di crediti formativi a fronte di conoscenze e abilità professionali o di attività formative non erogate da Università e attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università.

Il piano didattico dovrà essere realizzato nel rispetto delle seguenti propedeuticità obbligatorie

Insegnamento	Propedeuticità
Chimica organica	Chimica generale e inorganica
Chimica enologica e delle fermentazioni	Chimica organica
Chimica agraria	Chimica organica
Microbiologia	Biologia vegetale
Biologia e genetica della vite	Biologia vegetale, Chimica agraria
Analisi enochimiche	Chimica organica
Enologia 1	Chimica enologica e delle fermentazioni, Fisica
Microbiologia enologica	Microbiologia
Enologia 2	Enologia 1
Viticoltura: tecniche colturali	Agronomia, Biologia e genetica della vite

Gli obiettivi dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito del corso.

Art.6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità

L'attività formativa del CdS (progettazione, pianificazione, erogazione) e i servizi contestuali (tutorato, tirocini/tesi, orientamento, internazionalizzazione) sono costantemente monitorati in quanto il Corso di Studio opera in conformità alle procedure definite nell'ambito del Sistema di Gestione per la Qualità. Questo monitoraggio consente la conoscenza di tutte le attività gestite dal CdS con possibilità di un intervento mirato in caso di non conformità.

L'organizzazione della AQ per il corso di Studio, inoltre, si relaziona a quella prevista nell'ambito delle procedure del Sistema di Gestione Qualità, finalizzato alla certificazione ai sensi della norma ISO 9001:2008.

Sono responsabili del presente corso, in condizioni sostanzialmente paritarie, i Dipartimenti di Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente e di Scienze Agrarie e ambientali Produzione, Territorio, Agroenergia, Economia, Management e Metodi quantitativi (associati). Per le procedure di carattere strettamente amministrativo, funge da Dipartimento referente il Dipartimento di Scienze Agrarie e ambientali Produzione, Territorio, Agroenergia. La gestione collegiale e ordinaria delle attività didattiche e formative del corso è delegata a un Collegio didattico interdipartimentale, composto da tutti i professori e i ricercatori che prestano attività didattica per il corso e dai rappresentanti degli studenti presenti nei Consigli dei Dipartimenti associati in relazione al corso di studio di pertinenza. Al collegio spetta altresì la facoltà di avanzare nelle materie di pertinenza richieste e proposte ai Consigli dei Dipartimenti di riferimento.

A capo del Collegio vi è il Presidente, designato dallo stesso Collegio, che ha il compito di monitorare lo svolgimento delle attività didattiche gestite dal Collegio e verificare il pieno assolvimento degli impegni di competenza dei singoli docenti.

Il funzionamento del Collegio è disciplinato dai Regolamenti dei Dipartimenti associati.

Il coordinamento e la razionalizzazione delle attività didattiche e formative del corso sono rimesse al Comitato di direzione della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, alla quale i Dipartimenti associati di riferimento del corso sono raccordati. Il predetto Comitato è anche investito del compito di accertare l'andamento del corso e di verificare l'efficacia e la piena utilizzazione delle risorse di docenza a disposizione dei Dipartimenti interessati.

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, è stato nominato un Referente AQ incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati.

Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame; il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio e vede la partecipazione di almeno un rappresentante degli studenti, oltre ad altre figure individuate all'interno del Collegio. Inoltre il Referente AQ supporta il PQA nella complessa attività di comunicazione e di sensibilizzazione circa le Politiche della Qualità d'Ateneo.

Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica docenti-studenti competente per il Corso di Studio.

Annualmente, entro il mese di giugno, vengono sottoposte dal Responsabile del CdS le possibili azioni emerse dal lavoro dei soggetti deputati all'Assicurazione Qualità, al Collegio e discusse in una specifica adunanza, chiedendo contributi.

Nell'autunno successivo, in accordo con le scadenze fissate dal MIUR, il Collegio Didattico effettuerà un riesame del Corso di Studi, prendendo in considerazione:

- i risultati del monitoraggio e della valutazione dell'attività didattica, delle altre attività formative (tirocini/tesi) e della carriera degli studenti
- le indicazioni emerse dalla consultazione delle parti interessate
- i reclami e le osservazioni pervenute
- l'esito delle azioni correttive individuate nel rapporto di riesame iniziale (esempio: analisi dei possibili motivi per cui i tassi di abbandono tra il primo e il secondo anno risultano decisamente più alti rispetto a quelli medi di Facoltà).

Sulla base degli esiti di tale riesame (il cui risultato sarà riportato nel Rapporto di riesame) saranno individuate le azioni correttive necessarie per il miglioramento del Corso di Studi.