

# L-26 - Scienze e tecnologie alimentari

## Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari

Università	Università degli Studi di SASSARI
Classe	L-26 - Scienze e tecnologie alimentari
Nome del corso	Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari <i>modifica di: Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari (1006325)</i>
Nome inglese	Viticultural, Oenological and Food Technologies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Il corso é	trasformazione ai sensi del DM 16 marzo 2007, art 1 <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologie alimentari (ORISTANO <i>cod 35664</i>)</li><li>• Viticoltura ed enologia (ORISTANO <i>cod 31807</i>)</li></ul>
Data di approvazione del consiglio di facoltà	17/04/2008
Data di approvazione del senato accademico	24/04/2008
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	18/04/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/01/2008
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	<a href="http://agrariaweb.uniss.it">http://agrariaweb.uniss.it</a>
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	AGRARIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	30
Numero del gruppo di affinità	1

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-26 Scienze e tecnologie alimentari**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere adeguate conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica, della biologia e dell'informatica, specificatamente orientate ai loro aspetti applicativi nelle scienze e tecnologie lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti;

conoscere i metodi disciplinari di indagine ed essere in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti.

In particolare devono possedere:

- 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;
- padronanza dei metodi chimici, fisici, sensoriali e microbiologici per il controllo e la valutazione degli alimenti, delle materie prime e dei semilavorati;
- conoscenze relative ai sistemi di gestione della sicurezza, della qualità e dell'igiene;
- i principi della 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;
- capacità di coordinare le diverse attività legate alla gastronomia

Inoltre i laureati nei corsi di laurea della classe devono conoscere: i principi e gli ambiti delle attività professionali e le relative normativa e deontologia; i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri dell'intera filiera produttiva dei prodotti alimentari; devono possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, anche con strumenti informatici; essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, di norma l'inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; possedere adeguate competenze e strumenti per collaborare nella gestione e nella comunicazione dell'informazione; essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

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'impresie 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 ed 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 ed 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 .

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe:

- comprendono in ogni caso attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori della matematica, fisica, chimica e biologia, nonché un'adeguata preparazione in merito ai temi generali della produzione primaria e del sistema agro-alimentare;
- comprendono in ogni caso attività di laboratorio relative ad attività formative caratterizzanti per un congruo numero di crediti;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici ed in riferimento alla preparazione della prova finale, un congruo numero di crediti per attività di laboratorio o di stages professionalizzanti svolti in aziende, enti esterni o strutture di ricerca;
- devono prevedere la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea;
- l'accertamento della conoscenza può essere anche affidata ad una riconosciuta istituzione;
- possono prevedere soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali, sia per l'acquisizione di CFU che per lo svolgimento di stages.

### **Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270**

#### **(DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)**

È istituito, dalla Facoltà di Agraria, il corso di laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari appartenente alla classe delle lauree in Scienze e Tecnologie Alimentari (L-26). Sebbene la Facoltà di Agraria impartisca da circa dieci anni due corsi separati di Tecnologie Alimentari e Viticoltura ed Enologia (prima come DU poi come CdS secondo la 509) il nuovo quadro dell'istruzione universitaria rende opportuno un processo progettuale, coerente con il Quadro dei Titoli dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore e le norme introdotte dal D.M. 22 ottobre 2004, n° 270, condotto attraverso la consultazione dei rappresentanti delle economie e delle professioni e allineato alle determinazioni della rete tematica europea per il progresso degli studi in campo alimentare (ISEKI) e del progetto europeo Tuning. La progettazione del nuovo ordinamento, inoltre, si è utilmente avvalsa del lavoro di confronto e di coordinamento condotto tra i Consigli di Coordinamento Didattico di tutte le sedi universitarie con corsi di studio in Scienze e Tecnologie Alimentari (e denominazioni assimilabili) attivi, promosso dalla Conferenza dei Presidi delle Facoltà di Agraria e organizzato dalla sede di Milano. L'unione dei due corsi in un unico corso soddisfa l'esigenza di dare agli studenti una visione ancor più rispondente alle specifiche esigenze territoriali.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

Il Nucleo di valutazione ritiene la decisione di trasformazione del corso:

- a) motivata, anche in base alla necessità di migliorare i parametri di efficienza didattica del quinquennio passato;
- b) compatibile con le risorse quantitative di docenza complessive di Facoltà (garantendo la sostituzione delle eventuali cessazioni), il Nucleo si riserva di esprimere un giudizio definitivo circa l'analisi di copertura dei settori scientifico disciplinari dopo aver verificato, con lausilio della procedura CINECA, la copertura delle classi per tutti i corsi che la Facoltà intende attivare;
- c) molto buona circa le modalità di corretta progettazione della proposta didattica.

### **La relazione tecnica del nucleo di valutazione fa riferimento alla seguente parte generale**

#### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, dei servizi e delle professioni è avvenuta a livello di Ateneo mediante la convocazione del "Comitato consultivo permanente per i programmi di offerta formativa", già costituito fin dalla prima applicazione della riforma didattica negli anni 2001-2002 allo scopo di creare una rete interlocutoria qualificata che fosse incrocio tra domanda e offerta per quanto riguarda i diversi settori della produzione e delle professioni. L'obiettivo dell'incontro era quello di garantire sia la spendibilità dei titoli accademici rilasciati sia il soddisfacimento delle esigenze formative espresse dal sistema economico, produttivo e dei servizi, non soltanto con particolare riferimento al territorio della Sardegna, ma in una prospettiva nazionale ed internazionale. I rappresentanti dei vari Ordini professionali e degli Enti pubblici convocati (Comuni, Province, Banche, Camere di Commercio, Confindustria, Sindacati) sono intervenuti per confermare l'esigenza della formazione di figure professionali in rapporto con le necessità del territorio. Sono state avanzate alcune proposte di sostegno alle attività di stage e tirocinio formativo che possano fornire agli studenti strumenti operativi ed è stato ribadito che le forze sociali devono essere non soltanto consultate, ma a loro volta devono compiere un'azione propositiva nei confronti dell'Università. Il parere è favorevole.

#### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il corso di laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari si propone di formare una figura professionale negli ambiti più caratterizzanti delle produzioni agro-alimentari. Il corso ha la finalità di fornire conoscenze e formare capacità professionali adeguate per poter operare ad ampio spettro in tutte le fasi della filiera che vanno dalla produzione al consumo, compresa la capacità di agire per garantire la sicurezza igienico-sanitaria e la qualità degli alimenti, ridurre gli sprechi, conciliare economia ed etica nella produzione, conservazione e distribuzione degli alimenti. Si propone, inoltre, di fornire: padronanza dei metodi chimici, fisici, sensoriali e microbiologici per il controllo e la valutazione degli alimenti, delle materie prime e dei semilavorati. Più in particolare, il corso formerà delle figure tecniche capaci di operare ad ampio spettro in tutte le fasi della filiera che vanno dalla produzione al consumo dell'uva e del vino, dei prodotti ortofruttilicoli, lattei, carnei e ittici, sia trasformati. Tale figura sarà in grado, inoltre, di prospettare le più idonee soluzioni tecniche, della cui realizzazione potrà anche essere artefice, includendo anche la progettazione e l'impianto di razionali vigneti. Le sue competenze potranno essere spese in un servizio, pubblico o privato, di assistenza tecnica nelle fasi della produzione e trasformazione svolto con le dovute conoscenze professionali ed etiche. Le sue capacità comunicative saranno ampliate dalla conoscenza di un'altra lingua dell'Unione europea, in particolare quella inglese prioritariamente utilizzata in ambito scientifico e commerciale. Il corso di laurea ha una durata di tre anni e corrisponde al conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU). Si conclude con l'acquisizione dei CFU corrispondenti al superamento della prova finale. La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli semestrali pari a non meno di 12 settimane ciascuno. Il corso di laurea prevede insegnamenti di tipo teorico, con prevalenza di lezioni frontali, e insegnamenti con finalità anche pratiche, con esercitazioni e corsi di laboratorio. La ripartizione dell'impegno orario riservato a ciascun CFU è normata nel Regolamento didattico di Facoltà. Il percorso formativo di ogni studente sarà orientato da una Commissione di Tutorato che opererà all'interno del Corso di studio. Nel corso di laurea sono previsti insegnamenti monodisciplinari e/o di tipo integrato nel rispetto del Regolamento didattico di Facoltà. Per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi, possono essere previste, oltre alla prova finale, una o più prove in itinere; le prove potranno essere scritte, orali e/o pratiche.

Il corso prevede un tirocinio svolto presso una struttura dell'Università o di altro Ente pubblico o azienda privata, corrispondente ad almeno 14 crediti formativi.

Per ulteriori attività formative di tipo linguistico, telematico, o utili per l'inserimento nel mondo del lavoro sono previsti dei CFU. L'accertamento della conoscenza di una lingua straniera richiede un esame scritto e/o orale o la convalida di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto dal Centro Linguistico di Ateneo. L'accertamento delle abilità informatiche richiede la convalida di un diploma rilasciato dall'Università o da un istituto riconosciuto che attesti le abilità previste dall'ECDL (European Computer Driving License).

Lo studente potrà acquisire i 12 CFU a scelta libera scegliendo qualsiasi insegnamento offerto dall'Università degli Studi di Sassari, purchè riconosciuto coerente con il percorso formativo da parte della Commissione didattica del corso di laurea, o scegliendo altre attività formative attivate dalla Facoltà o dall'Università, per completare l'offerta formativa tenendo conto di nuove istanze e necessità professionali.

Conoscenze e abilità professionali certificate con valutazione di merito, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, potranno essere riconosciute fino ad un massimo di 30 CFU.

La frequenza è fortemente raccomandata per tutte le attività didattiche; il manifesto degli studi stabilisce annualmente la percentuale di frequenza obbligatoria, con distinzione tra gli studenti a tempo pieno e lavoratori.

## **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il corso di laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari fornisce conoscenze e capacità che, alla luce dei descrittori di Dublino, possono ritenersi adeguate nei settori di base della matematica, della fisica, della chimica, della biologia. Esse sono riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi: piena comprensione del concetto di funzione e dei principi basilari che regolano il calcolo differenziale e il calcolo integrale con particolare riferimento ai concetti di limite e di continuità; conoscenza della costituzione atomico-molecolare dei corpi materiali secondo rapporti ponderali descritti dalla stechiometria; comprensione del ruolo dei legami chimici e della struttura sulle proprietà dei materiali, delle principali reazioni chimiche e biochimiche che avvengono durante la produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti alimentari; comprensione degli aspetti fondamentali della biologia di organismi procarioti ed eucarioti.

Conoscenza dei metodi di indagine propri delle scienze e tecnologie alimentari, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi: comprensione delle relazioni tra problematiche biologiche, culturali e di allevamento e qualità dei prodotti trasformati; possesso di strumenti logici e conoscitivi per comprendere le principali operazioni ed i processi di trasformazione dell'industria alimentare ed il binomio processo produttivo - qualità del prodotto; consapevolezza della complementarità delle nozioni acquisite in altre aree disciplinari per la gestione di un processo alimentare e per ottimizzare la qualità dei prodotti finiti; conoscenza di tecniche analitiche, anche non strumentali, per la caratterizzazione di tipicità, qualità e sicurezza dei prodotti alimentari; conoscenza delle cultivar di diverse specie erbacee ed arboree per uso alimentare umano; conoscenza di tecniche per la prevenzione e cura di diverse specie vegetali da fitofagi o crittogame; conoscenza di tecniche analitiche, anche non strumentali, per la caratterizzazione di tipicità, qualità e sicurezza dei prodotti di origine viti-vinicola; conoscenze della termodinamica applicata, della termofluidodinamica applicata e della trasmissione del calore; familiarità con le principali teorie economiche dell'offerta, della domanda, della produzione e degli scambi; comprensione delle caratteristiche fondamentali dell'industria alimentare e della distribuzione e le problematiche dei mercati agro-alimentari anche a livello internazionale.

Modalità di acquisizione e strumenti didattici: le conoscenze di metodo e di contenuto culturale, scientifico e professionale saranno acquisite attraverso corsi strutturati in unità didattiche che consentono il progressivo raggiungimento degli obiettivi da parte dello studente; la didattica frontale si completa per ogni insegnamento con esercitazioni di laboratorio e di campo.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento delle prove intermedie e degli esami finali degli insegnamenti caratterizzanti curriculari e di quelli opzionali scelti dagli studenti.

### **Capacità di applicare conoscenze e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Le abilità nell'utilizzare, lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti, gli aspetti applicativi delle nozioni di base apprese sono riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi: la familiarità nell'uso delle grandezze fisiche secondo il Sistema Internazionale e la capacità di analisi dimensionale; la padronanza dei principi e delle leggi della meccanica, dell'elettromagnetismo e dei fenomeni di trasporto; labilità di utilizzo di strumenti informatici; la capacità di utilizzare in contesti riferibili alle tecnologie alimentari le misure di pH e di concentrazione, labilità nel distinguere i componenti di organismi procarioti ed eucarioti attraverso osservazioni scientifiche; la capacità di comprendere le relazioni struttura-funzione in sistemi biologici (inclusi quelli alimentari) e le loro modificazioni nei processi; la capacità di cogliere gli aspetti fondamentali dell'integrazione e della regolazione dei flussi metabolici e anabolici; le abilità nell'allestire protocolli per il collaudo e la verifica di idoneità alimentare del packaging, quelle proprie dell'uso consapevole e proficuo di tecniche analitiche, anche non strumentali, per la caratterizzazione di tipicità, qualità e sicurezza dei prodotti alimentari; capacità di valutazione degli alimenti e dei loro effetti nutrizionali; capacità di applicare le conoscenze della termodinamica, della termofluidodinamica e della trasmissione del calore; abilità nell'uso consapevole di tecniche per la prevenzione ed il controllo delle derrate alimentari di organismi infestanti, la padronanza delle nozioni economiche di base, la capacità di definizione di bisogni e beni, la capacità di interpretare un bilancio di esercizio di un'impresa agro-alimentare, unitamente al possesso degli elementi di base dell'organizzazione e della strategia aziendale; le capacità di analizzare ed interpretare i comportamenti del consumatore e dell'azienda nelle attività di scambio di beni e servizi, di applicare l'analisi del rischio, di utilizzare idonei strumenti per il controllo e la gestione della qualità.

Modalità di acquisizione e strumenti didattici: corsi strutturati in unità didattiche frontali ed esercitazioni di laboratorio e di campo con verifiche in itinere sul livello di conoscenza e comprensione raggiunto.

La verifica dell'apprendimento sarà compiuta con la valutazione della partecipazione attiva degli studenti alle esercitazioni pratiche e di laboratorio, mentre le acquisizioni teoriche saranno verificate con prove intermedie scritte (test a risposta multipla o aperta) o orali e con esami finali.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Al termine degli studi il laureato avrà la capacità di confrontare e discutere i risultati sperimentali e di redigere appropriate relazioni conclusive ed esporle oralmente. Avrà la capacità di reperire e vagliare fonti di informazioni, dati, letteratura scientifica utili a migliorare la qualità e l'efficienza delle produzioni alimentari, anche in termini di sostenibilità ambientale ed eco-compatibilità.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione degli esiti conseguiti nelle discipline caratterizzanti nonché nelle materie opzionali scelte dallo studente e con la valutazione del grado di autonomia e di capacità di lavorare singolarmente e in gruppo durante le attività pratiche e nello svolgimento dell'attività assegnata in preparazione della prova finale.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato è in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con persone di pari o inferiori competenze, anche utilizzando, nell'ambito disciplinare specifico, una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma inglese.

E' capace di interagire con altre persone, di collaborare e di adattarsi ad ambiti di lavoro e tematiche diverse.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio, delle prove in itinere previste per le singole discipline e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione di laurea.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il corso di laurea fornisce gli strumenti cognitivi di base indispensabili per l'aggiornamento continuo delle conoscenze del settore, anche con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica, al fine di finalizzare il percorso formativo verso la soluzione dei molteplici problemi applicativi dell'intera filiera produttiva degli alimenti.

I laureati avranno sviluppato quelle abilità di apprendimento che permettono di continuare gli studi in una laurea magistrale, in un master di I livello o di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro.

La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

## **Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art. 6, comma 1 e 2)**

Il corso di laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari è istituito senza limitazioni di accesso che non siano quelle stabilite dalla legge. Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. In ogni caso l'ammissione richiede il possesso, allatto dell'immatricolazione, di conoscenze e competenze adeguate per poter seguire proficuamente il corso di laurea. Tali conoscenze comprendono una soddisfacente familiarità con la matematica di base, padronanza delle principali leggi della fisica e conoscenze di base della biologia cellulare e della chimica generale, doti di logica, una capacità di espressione orale e scritta senza esitazioni ed errori, una discreta cultura generale. E prevista una valutazione della preparazione di base dei candidati all'immatricolazione, obbligatoria, ma i cui esiti non sono vincolanti per l'iscrizione, nella forma di un questionario a risposte multiple, su argomenti di biologia, matematica, chimica generale, fisica e logica e quant'altro si renderà opportuno. Per gli studenti con una preparazione insufficiente sono previsti corsi di recupero delle discipline di base.

**Caratteristiche della prova finale**  
**(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La laurea in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari si consegue con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto, su tematiche generali o particolari, riguardante le attività svolte durante il tirocinio, oppure nell'approfondimento di un aspetto inerente un determinato argomento trattato durante il corso di studi. Tali attività possono riguardare:

- attività sperimentali di laboratorio inerenti l'acquisizione di abilità tecniche e/o la validazione di metodi e procedure;
- monitoraggio di un processo o di un'attività produttiva attraverso la rilevazione di dati e la loro elaborazione;
- indagini di approfondimento bibliografico e documentale inerenti uno specifico argomento.

La valutazione della prova finale (per un totale di 10 CFU) seguirà i criteri stabiliti dal regolamento didattico di Facoltà.

Per essere ammesso alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 10 crediti, lo studente deve avere acquisito tutti gli altri 170 CFU previsti.

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**  
**(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Il Laureato in Tecnologie Viticole, Enologiche, Alimentari potrà svolgere compiti tecnici di gestione e controllo nelle attività di produzione, conservazione, distribuzione e somministrazione di alimenti e bevande. Obiettivo generale delle sue funzioni professionali, anche a supporto ed integrazione di altre, è il miglioramento costante dei prodotti alimentari in senso qualitativo ed economico, garantendo la sostenibilità e la eco-compatibilità delle attività industriali e recependo le innovazioni nel settore specifico. La sua attività professionale si svolge principalmente nelle industrie alimentari, in tutte le aziende che operano per la produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari e negli Enti pubblici e aziende private che conducono attività di analisi, controllo, certificazione ed indagini per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari. Il laureato esprime la sua professionalità anche in aziende collegate alla produzione di alimenti, che forniscono materiali, impianti, coadiuvanti ed ingredienti. Potrà, inoltre, svolgere compiti tecnici di gestione e controllo nell'intera filiera viti-vinicola, in ambito pubblico e privato e trovare collocazione nella direzione di aziende viticole ed enologiche, ovvero nella fornitura di consulenze professionali esterne funzionali a queste unità produttive.

**Il corso prepara alla professione di**

- Tecnici agronomi e forestali - (3.2.2.1)
- Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.3)

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.**

**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale	14	14	8
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
MAT/03 Geometria	15	15	8	
MAT/04 Matematiche complementari				
MAT/05 Analisi matematica				
MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
MAT/07 Fisica matematica				
MAT/08 Analisi numerica				
MAT/09 Ricerca operativa				
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	8	8	8
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/02 Botanica sistematica	-	-	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:</b>				-

**Totale Attività di Base**

**37 - 37**

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline della tecnologia alimentare	AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/09 Meccanica agraria AGR/13 Chimica agraria AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria	38	46	30
Discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale CHIM/01 Chimica analitica ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	20	24	20
Discipline economiche e giuridiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale	8	8	8
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	<b>66 - 78</b>
--	----------------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/09 - Meccanica agraria AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/04 - Orticoltura e floricoltura AGR/13 - Chimica agraria AGR/19 - Zootecnica speciale AGR/07 - Genetica agraria AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree	18	24	18

<b>Totale Attività Affini</b>	<b>18 - 24</b>
-------------------------------	----------------

**Altre attività**

ambito disciplinare		CFU	CFU
		min	max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	10	10
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	12	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	14	19
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		14	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	<b>48 - 58</b>
------------------------------	----------------

**Riepilogo CFU**

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	169 - 197

**Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe**

(AGR/02 AGR/03 AGR/07 AGR/09 AGR/13 AGR/19 )

Si ritiene necessario per la copertura delle attività formative affini o integrative optare per settori scientifico-disciplinari rientranti nelle attività caratterizzanti data lampiezza degli obiettivi formativi, delle conoscenze e competenze operative e di laboratorio richiesti nonché per la molteplicità delle attività professionali che potranno svolgere i laureati della classe L26.

In particolare i settori scientifico-disciplinari scelti hanno contenuti molto ampi e sono pertanto riproposti anche all'interno delle attività affini o integrative per trattare aspetti che non è stato possibile sviluppare nelle attività formative caratterizzanti.

**Note relative alle altre attività**

**Note relative alle attività di base**

**Note relative alle attività caratterizzanti**