

<b>Università</b>	Università Cattolica del Sacro Cuore
<b>Classe</b>	L-26 - Scienze e tecnologie alimentari
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienze e tecnologie alimentari <i>adeguamento di:</i> <i>Scienze e tecnologie alimentari</i> ( <a href="#">1429666</a> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Food Science and Technology
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano, inglese
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	14/12/2023
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	12/02/2024
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	28/10/2008 -
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.unicatt.it/corsi/scienze-e-tecnologie-alimentari-piacenza">https://www.unicatt.it/corsi/scienze-e-tecnologie-alimentari-piacenza</a>
<b>Facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI e AMBIENTALI
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	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'impresе 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.

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

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea triennale classe L-26 in Scienze e tecnologie alimentari, il Nucleo ha valutato: la adeguatezza e compatibilità della proposta istitutiva con le risorse di docenza e di strutture destinabili dall'Ateneo al riguardo; la possibilità che la proposta istitutiva possa contribuire agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa dell'Ateneo e la corretta progettazione della proposta. Circa quest'ultimo aspetto, il Nucleo di Valutazione rileva solamente che negli Obiettivi specifici non sono definite, neppure in modo sintetico, le modalità di accertamento previste.

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

La consultazione iniziale con le organizzazioni locali si è svolta in data 28/10/2008.

Il Preside della Facoltà di Giurisprudenza (sede di Piacenza) e Coordinatore del Comitato di consultazione della sede di Piacenza, auspica che la consultazione non si risolva in un adempimento di tipo burocratico ma contribuisca a creare un rapporto sempre più proficuo tra università e società civile, di cui in momenti come l'attuale, di grande difficoltà per il sistema formativo italiano, c'è particolare bisogno.

Il Delegato del Preside della Facoltà di Agraria, illustra il corso con riferimento particolare agli obiettivi formativi specifici, ai risultati di apprendimento attesi, agli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.

Il Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Piacenza, ringrazia per il costante coinvolgimento da parte della Facoltà di Agraria dell'Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali e si rallegra che i suggerimenti forniti in passato perché venisse formata una figura professionale a tutto tondo siano stati accolti.

Il Direttore di Confindustria di Piacenza, riferisce di vivi apprezzamenti, espressi nei più vari consessi, per la meritata fama della Facoltà di Agraria di Piacenza.

### **Vedi allegato**

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

Il corso di laurea in Scienze e tecnologie alimentari si propone di fornire conoscenze e formare capacità professionali che garantiscano una visione completa delle attività produttive di alimenti e bevande e delle loro generali problematiche, dalla produzione, alla conservazione, alla distribuzione ed al consumo, ma altresì quello di assicurare competenze operative ed un facile adeguamento ai diversi tipi di professionalità richiesti all'interno della filiera agro-alimentare comprendendone i tratti essenziali di produzione primaria, trasformazione, conservazione, distribuzione, marketing e impatto sul consumatore. Si tratta, dunque, di un percorso in grado di fornire ai laureati un bagaglio di conoscenze e competenze che consenta loro di affrontare le problematiche del sistema agro-alimentare in un'ottica di filiera. Le competenze operative spazieranno nel settore agro-alimentare con particolare riferimento alla conduzione e al controllo dei processi di trasformazione, alla conservazione e commercializzazione dei prodotti alimentari, alla valutazione della qualità dei prodotti finiti, agli aspetti nutrizionali ed igienici, alla gestione delle imprese agro-alimentari, all'ausilio nella progettazione di impianti del settore, all'applicazione dei sistemi qualità e riguarderanno la produzione degli alimenti sia con metodi 'tradizionali' (prodotti tipici) che con procedure innovative.

Con la struttura del percorso formativo il laureato deve acquisire una serie di competenze suddivisibili in conoscenze di base, conoscenze caratterizzanti e conoscenze affini ed integrative come riportato di seguito.

Conoscenze di base, acquisibili principalmente durante il primo anno: conoscenza degli strumenti matematici e statistici, degli elementi di fisica e di chimica ed acquisizione delle nozioni di informatica che fanno parte del linguaggio base delle scienze applicate; conoscenze essenziali sul linguaggio della chimica organica, la struttura delle molecole organiche, i meccanismi delle loro reazioni, la struttura e la funzione di molecole bio-organiche; conoscenze dei fenomeni fisiologici, genetici e biochimici, finalizzate all'acquisizione di competenze nell'intera filiera produttiva degli alimenti.

Conoscenze caratterizzanti relative ai principi generali del funzionamento e della sostenibilità del sistema agro-alimentare, ai cicli degli elementi nutritivi, alle tecniche agronomiche e di coltivazione delle specie erbacee ed arboree, alla biochimica e microbiologia agraria, alla entomologia e patologia vegetale e difesa delle colture, alla fisiologia degli animali domestici, ai principi della nutrizione ed alimentazione animale, alle tecniche di allevamento degli animali domestici; ai processi di conservazione delle derrate e degli alimenti; alle differenti modalità di produzione degli alimenti in particolare tra processi standardizzati e artigianali e della piccola media industria, ovvero anche tra produzioni a carattere indifferenziato e a quelle di specificità del prodotto tipico; all'inquadramento delle problematiche e all'adozione di misure atte a garantire la qualità e la sicurezza degli alimenti; alle problematiche relative ai comportamenti degli attori economici, all'offerta commerciale e al marketing; agli aspetti normativi nazionali, comunitari ed internazionali.

Una particolare attenzione sarà volta ad assicurare una preparazione di filiera che consenta di conoscere le attività e le problematiche della produzione al consumo degli alimenti e di intervenire con misure idonee a garantire la qualità e la salubrità dei prodotti alimentari tipici del "made in Italy". Il percorso formativo è funzionale a due aspetti degli obiettivi specifici del CdS, ovvero l'approfondimento del 'modello italiano', che del coordinamento verticale delle filiere agro-alimentari fa un specifico punto di forza e un fattore chiave per la realizzazione e il mantenimento di un elevato profilo qualitativo dei prodotti, dei processi e degli stessi sistemi produttivi; dall'altro, la caratterizzazione internazionale già a partire dalla laurea triennale.

I laureati possiederanno adeguate competenze per la comunicazione e la gestione dell'informazione anche con strumenti e metodi informatici. Si prevede, in relazione a obiettivi determinati, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, previste all'interno delle attività formative di base e caratterizzanti, e di stage presso aziende del settore, di lavori di gruppo, analisi di casi e problem solving, per acquisire conoscenze specifiche e competenze nella conduzione e gestione dei processi produttivi e d'impresa. Tali attività potranno fornire la base per la stesura dell'elaborato finale da discutere in sede di prova finale per il conseguimento della laurea.

Il percorso formativo si articola in insegnamenti di base e caratterizzanti con struttura monodisciplinare o integrata (2 o 3 moduli). Il numero degli esami è in numero di 20 incluso l'acquisizione dei crediti a scelta autonoma. Ogni insegnamento del corso di laurea comprende lezioni ed esercitazioni, queste ultime mediamente pari al 40% del carico didattico frontale. Le attività formative sono distribuite in semestri e l'ultimo del terzo anno è prevalentemente destinato alle attività di tirocinio presso aziende del settore e di preparazione dell'elaborato finale.

Nell'ambito del CdS potranno essere attivati curricula, sia in lingua italiana che inglese, con focus diversificati:

- un focus più generalista caratterizzato da robuste conoscenze di base, nei settori della matematica, fisica, chimica e biologia, conoscenze linguistiche e dei moderni strumenti di ICT, per comprendere e rendere operativi i processi standardizzati e artigianali della produzione degli alimenti, gli aspetti inerenti gli impianti e la conservazione degli alimenti, nonché l'offerta commerciale e il marketing;

- un focus dedicato alla conoscenza delle filiere agro-alimentari tipiche e, in particolare, alla conoscenza delle attività e delle problematiche della produzione al consumo, alle misure idonee a garantire la qualità e la salubrità dei prodotti agro-alimentari tipici. Questo curriculum potrà avere un maggior focus sulle discipline caratterizzanti delle tecnologie alimentari e delle discipline economiche e giuridiche. Una specifica attenzione sarà rivolta ad assicurare una preparazione farm-2-fork in particolare sulle filiere dei prodotti lattiero-caseari, dei salumi, dei cereali, del pomodoro, della vite e del vino;
- un focus specificatamente dedicato ai temi viticoli ed enologici, con l'integrazione di conoscenze affini circa le tecniche di coltivazione della vite e lo sviluppo e applicazione di tecnologie innovative per la vinificazione, al fine di proporre soluzioni efficaci ai problemi di stabilità e shelf-life del vino anche alla luce delle problematiche imposte dal cambio climatico e dalla logistica della commercializzazione;

Il CdS ha di norma una durata di tre anni. Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito almeno 180 crediti formativi universitari, ivi compresi quelli relativi alla prova finale. Superato l'esame finale di laurea lo studente consegue il diploma di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari. I laureati avranno inoltre basi robuste per accedere ai corsi di laurea magistrale in Scienze e tecnologie alimentari, che rappresenta lo sbocco necessario per coloro che volessero iscriversi all'ordine dei Tecnologi Alimentari.

### **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

Le competenze acquisite nei settori di base e caratterizzanti sono ampliate da attività affini e integrative volte a fornire una formazione multidisciplinare che è necessaria per la molteplicità delle funzioni che un laureato in Scienze e tecnologie alimentari deve poter svolgere in ambito professionale. Tali attività consentono di approfondire le conoscenze relative alle materie prime di origine vegetale, erbacee ed arboree, utilizzate dall'industria alimentare (con particolare riferimento alle proprietà biologiche, botaniche, agronomiche e merceologiche, indispensabili per la comprensione e la gestione delle filiere) e alle materie prime di origine animale (attraverso nozioni di anatomia e fisiologia animale e approfondimenti inerenti la selezione, l'alimentazione e la nutrizione animale). Infine, vengono fornite le competenze necessarie per comprendere i principali processi della tecnologia alimentare, inclusi i

principi di conservazione e trasformazione degli alimenti (attraverso la conoscenza delle fasi e dei parametri di processo), per intervenire nella filiera agroalimentare, ottimizzare la produzione e proporre tecnologie innovative. Le conoscenze acquisite tramite le attività affini ed integrative hanno anche la finalità di fungere da elementi di cerniera dei vari segmenti che compongono la filiera stessa, ovvero produzione primaria, trasformazione, conservazione, packaging e collocazione sul mercato. Inoltre, verranno affrontati anche temi di economia e legislazione agroalimentare per completare il quadro della sostenibilità nelle diverse filiere.

## **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)**

Al termine del percorso di studi della Laurea Triennale, il laureato dovrà possedere le seguenti conoscenze e competenze disciplinari;

- buone conoscenze e comprensione nelle discipline di base quali matematica, fisica, chimica, biologia, statistica, economia in quanto conoscenze di base per inquadrare e analizzare con metodologie adeguate i problemi della produzione agroalimentare;
- adeguata conoscenza e comprensione del metodo scientifico atte a finalizzare le conoscenze di base ed operative alla soluzione di problemi e sviluppo dell'innovazione caratteristiche delle industrie e dei servizi della filiera agro-alimentare;
- buona conoscenza teorica ed operativa delle discipline caratterizzanti il settore alimentare, con particolare riferimento all'origine e agli aspetti qualitativi delle materie prime di origine animale e vegetale, alle tecnologie di trasformazione delle materie prime in alimenti e della loro conservazione, alle caratteristiche chimiche, microbiologiche e strutturali degli alimenti, al controllo della sicurezza e della qualità degli alimenti;
- adeguata conoscenza dei principi della alimentazione umana ai fini della prevenzione e protezione della salute;
- buona conoscenza dell'economia del settore agro-alimentare e del marketing, nonché dei principi fondamentali di gestione delle imprese del settore alimentare;
- adeguate conoscenze degli aspetti inerenti alle produzioni e ai processi produttivi delle materie prime agricole, base delle successive produzioni industriali e artigianali;
- adeguata conoscenza delle responsabilità professionali ed etiche e capacità di valutare l'impatto sociale ed ambientale delle attività proprie del settore alimentare;
- adeguata conoscenza dell'uso del computer e dei principali software utili per affrontare le problematiche della produzione agroalimentare;

Le conoscenze e comprensioni riportate vengono conseguite mediante la partecipazione alle lezioni frontali, esercitazioni e visite didattiche presso realtà del settore agroalimentare e seminari previsti nelle attività formative del corso di studio. Le informazioni apprese vengono consolidate e approfondite con lo studio individuale/indipendente, o guidato in base alle necessità degli studenti. Fondamentale, nel consolidamento e approfondimento delle conoscenze è la partecipazione allo stage curricolare obbligatorio che, grazie alle frequenti interazioni con il settore produttivo, viene soprattutto svolto in aziende agroalimentari. Lo stage rappresenta, inoltre, un periodo nel quale gli studenti devono mettere in pratica quanto appreso nell'ambito degli insegnamenti sia di base che caratterizzanti.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte, nonché attraverso la valutazione dei lavori individuali e/o di gruppo. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento. La redazione della relazione di tirocinio costituirà, tra l'altro, un momento di verifica della raggiunta capacità di apprendimento e di reperimento di informazioni.

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

Le abilità dello studente laureato, nell'utilizzare lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti gli aspetti applicativi delle nozioni apprese, sono riassumibili nelle seguenti capacità attese:

- capacità di utilizzare efficacemente, oltre all'italiano, almeno una lingua dell'Unione Europea, preferenzialmente l'inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- buona capacità di impiego di strumenti informatici, di comunicazione e di gestione dell'informazione;
- buona capacità, anche in virtù di specifici momenti formativi e/o di stages aziendali, di partecipare al lavoro di equipe, di operare con definiti gradi di autonomia, di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro e di adeguare le proprie conoscenze alle evoluzioni del settore;
- buona capacità di comprendere i concetti fondamentali dell'analisi matematica e statistica dei dati;
- buona capacità di comprendere la struttura della materia, delle sue trasformazioni chimiche e chimico-fisiche e le principali proprietà delle molecole organiche;
- 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;
- la capacità di valutazione degli alimenti per i loro effetti nutrizionali;
- la capacità di valutare le caratteristiche merceologiche e tecnologiche delle produzioni primarie di origine vegetale e animale e dei principali fattori di variabilità di dette caratteristiche;
- buona 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;
- buona 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;
- la valutazione della qualità e delle caratteristiche chimiche, fisiche, sensoriali, microbiologiche e nutrizionali dei prodotti finiti, semilavorati e delle materie prime; m) 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 gestione della qualità globale di filiera, anche in riferimento alle problematiche di tracciabilità dei prodotti;
- la gestione d'impresе di produzione degli alimenti e dei prodotti biologici correlati, compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- la capacità di operare nell'ambito di un sistema qualità;
- la capacità di comprendere i meccanismi fisiologici e biochimici della maturazione dell'uva, della trasformazione in vino e di gestire linee tecnologiche per la produzione di vini bianchi e rossi e per la maturazione dei vini.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio e di calcolo numerico, esercitazioni fuori sede interdisciplinari, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio, visite aziendali. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove di esame orale e/o prove scritte. Valutazioni intermedie (prove in itinere) potranno essere utilizzate per rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento. Ruolo essenziale sarà anche svolto dallo svolgimento dell'attività di stages e tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, studi professionali e dalla preparazione della relazione di tirocinio e dalla sua discussione dinanzi alla commissione di laurea.

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

Al termine degli studi il laureato possiede una consapevolezza ed autonomia di giudizio che gli permettono di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato, per attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza della produzione alimentare e di ogni altra attività connessa, anche in termini di sostenibilità ambientale ed eco-compatibilità. Gli strumenti impiegati per l'acquisizione dell'autonomia di giudizio saranno il coinvolgimento attivo degli studenti durante lo svolgimento delle lezioni con lavori di gruppo coordinati dal docente, nonché l'attività di tirocinio pratico-applicativo. Tale abilità verrà valutata durante gli accertamenti nonché attraverso la redazione di un elaborato scritto relativo all'attività e la sua discussione durante la prova finale.

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

Il corso di laurea dovrà preparare figure in grado di lavorare in gruppi interdisciplinari, con capacità di utilizzare un lessico proprio e pertinente al settore della produzione alimentare, in grado quindi di comunicare aspetti relativi al proprio lavoro a specialisti e non specialisti. Il laureato è in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, anche utilizzando, nell'ambito disciplinare specifico, una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese. La verifica del raggiungimento di questo obiettivo formativo consiste nella certificazione del profitto conseguito dallo studente nelle diverse prove d'esame, negli elaborati scritti individuali, nelle presentazioni, eventualmente multimediali, di progetti o di argomenti specifici

assegnati, nelle discussioni e relazioni di gruppo. La redazione della relazione di tirocinio, che verrà valutata nella prova finale, rappresenta un ulteriore momento in cui il laureando dovrà organizzare le conoscenze acquisite in modo da renderle comprensibili ad altri. In sede di prova finale, infine, il laureando dovrà esporre oralmente l'attività svolta.

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

I laureati dovranno aver consolidato modalità di studio appropriate e aver acquisito il metodo scientifico. Al fine di favorire lo sviluppo di queste capacità verranno forniti gli strumenti necessari all'acquisizione delle informazioni. Gli studenti verranno infatti, inoltre, incoraggiati a completare la loro formazione anche con approfondimenti autonomi, attraverso libri, articoli scientifici o altro materiale bibliografico, in modo tale da essere in grado di affrontare successivi livelli di studio e di acquisire le conoscenze necessarie alla soluzione di problemi propri del settore alimentare tramite la consultazione delle adeguate fonti informative non solo di tipo scientifico (consultazione di raccolte legislative, sportelli di associazioni professionali, organi di controllo pubblici ecc.). La redazione della relazione di tirocinio costituirà, tra l'altro, un momento di verifica della raggiunta capacità di apprendimento e di reperimento di informazioni. Abilità informatiche e telematiche sono previste tra le altre attività formative.

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

Per essere ammessi al CDS occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il regolamento didattico del Corso di Laurea determina le modalità di verifica delle conoscenze richieste (a titolo esemplificativo: test, colloqui, ecc) e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi, nel caso in cui il risultato della verifica non sia positivo, da soddisfare nel primo anno di corso. In particolare, è richiesta un'adeguata preparazione nelle seguenti aree tematiche:

- Comprensione del testo e conoscenza della lingua italiana
- Chimica generale
- Fisica
- Biologia

in caso di curricula che prevedano insegnamenti obbligatori impartiti in lingua inglese è richiesta un'adeguata preparazione nell'area tematica relativa alla comprensione del testo e conoscenza della lingua inglese.

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

La prova finale può essere sostenuta secondo una delle seguenti tipologie, da considerarsi omogenee rispetto al numero di crediti formativi universitari previsto:

- relazione scritta su un approfondimento metodologico connesso a un insegnamento o ad altra attività didattica;
- relazione scritta su un'attività didattica integrativa;
- presentazione di un elaborato frutto di un'attività di laboratorio, seminariale, di stage o altro;
- predisposizione e presentazione di una relazione scritta relativa a un tema multidisciplinare assegnato allo studente;
- eventuale altra modalità che sarà specificata in sede di regolamento del corso di studio.

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati****Tecnico dell'industria alimentare****funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari svolge attività di conduzione e controllo dei processi di trasformazione nel settore agro-alimentare relativamente all'approvvigionamento delle materie prime, alla gestione e al controllo della qualità e della sicurezza dei prodotti, allo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi, alla commercializzazione dei prodotti.

**competenze associate alla funzione:**

Le competenze fornite dal corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari riguardano le filiere agro-alimentari e in particolare la produzione, la qualità e la sanità nelle produzioni vegetali e animali, con particolare riferimento ai prodotti tipici del made in Italy; le tecniche di trasformazione e conservazione dei prodotti vegetali e animali; la sicurezza e la legislazione alimentare; le ricadute sulla sostenibilità ambientale; gli aspetti relativi alla valorizzazione economica dei prodotti agro-alimentari, con particolare riferimento a quelli della tradizione italiana, ed alla gestione delle imprese.

In particolare le competenze consentiranno di essere operativi nella valutazione della qualità dei prodotti finiti, nella progettazione di impianti del settore, nell'applicazione dei sistemi di qualità, sia per la produzione degli alimenti con metodi "tradizionali" (prodotti tipici) che con procedure innovative. Tali competenze consentiranno di svolgere funzioni relative alla conduzione e al controllo dei processi produzione di prodotti freschi e di materie prime, alla loro trasformazione, alla conservazione e commercializzazione dei prodotti alimentari, alla valutazione della qualità dei prodotti finiti, agli aspetti nutrizionali ed igienici, alla gestione delle imprese agro-alimentari, all'applicazione dei sistemi qualità nella produzione di prodotti tipici. Sono fornite inoltre competenze per la professione di "tutor, istitutori e insegnanti nella formazione professionale".

**sbocchi occupazionali:**

Oltre alla prosecuzione degli studi in una Laurea Magistrale coerente con il percorso di studi affrontato, lo sbocco principale del laureato triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari riguarda tutti gli ambiti produttivi del settore alimentare, la pubblica amministrazione e le istituzioni di ricerca. Fra le attività del laureato sono comprese:

- gestione di linee di produzione, di trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti;
- operazioni di distribuzione ed approvvigionamento delle materie prime e dei prodotti finiti;
- controllo di qualità delle materie prime, dei semilavorati e dei prodotti finiti, la definizione degli standard e dei capitoli per i suddetti prodotti;
- ricerca e sviluppo di processi e prodotti nel campo alimentare.

**Enologo****funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato in Scienze e tecnologie alimentari svolge attività di progettazione e gestione dei vigneti, di gestione e controllo dei processi di vinificazione, di controllo della qualità del prodotto vino anche in termini di ottemperanza ai disciplinari di produzione, di commercializzazione e di collocazione sul mercato anche in funzione delle diverse tipologie merceologiche (vino fermo, frizzante, spumante).

**competenze associate alla funzione:**

Le competenze acquisite consentiranno la conduzione e il controllo dei processi di produzione delle uve e di trasformazione in vino, fino alla gestione commerciale dell'impresa.

In particolare, le competenze consentiranno di essere operativi ed efficaci nella fase di impianto e di gestione sostenibile dell'impianto viticolo, nella valutazione, in vigneto, della qualità e, in cantina, nel controllo dei processi di vinificazione in funzione del target merceologico. Sono fornite inoltre competenze per la professione di "tutor, istitutori e insegnanti nella formazione professionale".

**sbocchi occupazionali:**

Oltre alla prosecuzione degli studi in una Laurea Magistrale coerente con il percorso di studi affrontato, sbocco principale del laureato triennale in Scienze e tecnologie alimentari sono le imprese vitivinicole e, in particolare, quelle che possiedono impianti di trasformazione. Anche pubblica amministrazione, consorzi vitivinicoli, enti certificatori e società di consulenza/ricerca/sperimentazione possono costituire potenziali sbocchi professionali del laureato in Scienze e tecnologie alimentari, abilitato alla professione di Enologo avendo seguito il percorso curricolare specifico in Viticoltura ed Enologia. Il laureato potrà inoltre svolgere la libera professione, svolgendo

attività, operazioni ed attribuzioni comuni con altre categorie professionali nei limiti delle rispettive competenze (ad esempio funzioni consulenziali, peritali ed arbitrali).

Il corso consente l'accesso alla professione di Enologo, come regolamentata dalla legge n.129 del 10 aprile 1991 emendata con la legge n.27 del 3 febbraio 2006.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Approvvigionatori e responsabili acquisti - (3.3.3.1.0)
- Tecnici del marketing - (3.3.3.5.0)
- Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

**Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- agronomo e forestale junior
- agrotecnico laureato
- perito agrario laureato
- perito industriale laureato

**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 c.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 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 INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria 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 SECS-S/01 Statistica	9	18	8
Discipline chimiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	10	20	8
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata	8	15	8
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:</b>		33		
<b>Totale Attività di Base</b>			33 - 53	

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline della tecnologia alimentare	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee 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 AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnia speciale	34	68	<b>30</b>
Discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti	AGR/07 Genetica agraria AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale BIO/09 Fisiologia CHIM/01 Chimica analitica CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale MED/42 Igiene generale e applicata MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale	20	26	<b>20</b>
Discipline economiche e giuridiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/03 Diritto agrario IUS/14 Diritto dell'unione europea SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 Organizzazione aziendale	12	24	<b>8</b>
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:</b>		68		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	68 - 118
--	----------

**Attività affini**

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	20	40	<b>18</b>

<b>Totale Attività Affini</b>	20 - 40
-------------------------------	---------

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2	4
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	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		23 - 44	

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	<b>144 - 255</b>

## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

### Note relative alle altre attività

Nelle attività a scelta dello studente, l'intervallo di crediti consente una maggiore personalizzazione dei curricula che potrebbe essere richiesta da nuove esigenze didattiche connesse a mutamenti del mondo del lavoro.

### Note relative alle attività di base

Con riferimento ai limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche, il Senato Accademico, nell'adunanza del 14 febbraio 2011, ha approvato l'abbassamento a 5 CFU del valore minimo per gli insegnamenti di base e caratterizzanti dei corsi di studio dell'Ateneo.

### Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 06/05/2024