

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Classe</b>	LM-70 R - Scienze e tecnologie alimentari
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienze e tecnologie alimentari <i>adeguamento di: Scienze e tecnologie alimentari (1446603 )</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Food Science and Technology
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	W79
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	20/02/2025
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	24/02/2025
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	28/11/2013 - 05/12/2024
<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="http://www.di3a.unict.it/corsi/lm-70">http://www.di3a.unict.it/corsi/lm-70</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A)
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	- max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-70 R Scienze e tecnologie alimentari**

##### a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nell'ambito delle scienze e tecnologie alimentari con approfondite conoscenze interdisciplinari in grado di svolgere attività complesse di progettazione gestione e controllo nell'ambito del sistema agro-alimentare allo scopo di garantire sicurezza, qualità, salubrità e sostenibilità in accordo ai principi della bioeconomia e della economia circolare. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - possedere una solida preparazione culturale nelle discipline della tecnologia e della microbiologia degli alimenti, finalizzata al miglioramento costante dei processi e dei prodotti alimentari e delle bevande;

- essere in grado di effettuare la messa a punto, standardizzazione e gestione dei processi e delle singole operazioni unitarie più idonee per gestire e promuovere qualità e sicurezza degli alimenti, in coerenza con i principi della sostenibilità dell'ambiente;

- saper coniugare tecnologie e metodologie per innovare prodotti e processi produttivi al fine di valorizzare le materie prime, ottimizzando l'impiego di risorse energetiche ed idriche, riducendo gli sprechi e gestendo i sottoprodotto del ciclo produttivo nell'ottica della sostenibilità;
- possedere conoscenze e capacità professionali nella progettazione e gestione di macchine apparecchiature e impianti utilizzati nei processi di lavorazione e trasformazione degli alimenti e delle bevande;
- saper gestire i processi produttivi utilizzando le conoscenze di economia d'impresa, marketing e di legislazione alimentare ivi inclusa la normativa UE e internazionale.

##### b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative nei seguenti ambiti: - discipline delle tecnologie alimentari- discipline della produzione e gestione del sistema agroalimentare- discipline della sicurezza e della valutazione dei processi e degli alimenti. In particolare, attraverso tali attività formative i corsi garantiranno l'acquisizione di conoscenze avanzate circa: - processi innovativi delle tecnologie alimentari per la trasformazione e conservazione degli alimenti;

- tecniche di confezionamento degli alimenti per la sostenibilità e la riduzione degli sprechi;
- aspetti chimico-fisici, sensoriali e nutrizionali per la valutazione della qualità e sicurezza e per la valorizzazione dei prodotti alimentari;
- normativa e attività regolatoria per il sistema alimentare;
- gestione e marketing delle imprese alimentari;
- microbiota, microbiologia predittiva e processi biotecnologici per la produzione di ingredienti, alimenti e bevande;
- progettazione (food design), formulazione e sviluppo di nuovi prodotti alimentari (alimenti funzionali, novel foods). Potranno inoltre essere approfonditi, in funzione di obiettivi specifici dei corsi, i seguenti contenuti disciplinari: - tecnologie avanzate e sostenibili per la difesa delle derrate alimentari;
- valutazione del ciclo di vita delle produzioni e trasformazioni degli alimenti;
- sistema di assicurazione/certificazione della qualità degli alimenti ivi inclusa tracciabilità e rintracciabilità;
- metodiche avanzate per le analisi chimiche, fisiche, microbiologiche e sensoriali degli alimenti;
- tecnologie innovative per il recupero/valorizzazione dei sottoprodotto/scarti alimentari;
- ottimizzazione dei trattamenti termici e alternativi per l'implementazione della shelf-life degli alimenti;
- gestione degli impianti di trasformazione, conservazione e somministrazione degli alimenti e delle bevande;
- marcatori di processo e di prodotto per la gestione dei processi e valutazione della qualità degli alimenti.

##### c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di: - operare in gruppi interdisciplinari, interagendo con interlocutori specialisti e non, dimostrando autonomia e capacità di giudizio sul piano tecnico, economico ed etico;

- proporre, svolgere e dirigere, anche in collaborazione con altre professionalità, progetti di ricerca e di sviluppo industriale;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale, con chiarezza e precisione;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi e innovazioni nel proprio ambito di conoscenze e competenze.

##### d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe potranno operare con funzioni di elevata responsabilità e coordinamento, sia come liberi professionisti che come lavoratore dipendente, nel sistema agro-alimentare relativamente a: approvvigionamento, progettazione, controllo, trasformazione, conservazione, commercializzazione, somministrazione e consumo di alimenti e bevande. In particolare, essi potranno svolgere attività di gestione, conduzione e programmazione operando in aziende del comparto alimentare, della ristorazione, dei materiali a contatto con gli alimenti, della grande distribuzione organizzata, in enti pubblici e privati che svolgono attività di analisi, controllo, certificazione e formazione in ambito agro-alimentare, nonché in quelli di ricerca e sperimentazione.

##### e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

##### f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base delle discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche e conoscenze fondamentali delle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

##### g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di una tesi di laurea sperimentale elaborata in modo originale dallo studente che dimostrerà la padronanza degli argomenti e degli strumenti utilizzati, nonché la capacità di operare in modo autonomo. Per la preparazione della tesi di laurea è necessario prevedere un significativo numero di CFU, in quanto momento qualificante della formazione ed elemento costitutivo fondamentale per i corsi della classe.

##### h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Devono essere previsti, in relazione agli obiettivi specifici della classe ed anche in riferimento alla preparazione della prova finale, e/o nell'ambito dei

singoli insegnamenti, un congruo numero di crediti per attività pratiche e di laboratorio di tipo specialistico.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro.

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

Il Nucleo prende atto che la modifica prevede l'introduzione di 2 curricula e la conseguente revisione dell'intera struttura del corso e, rilevato che l'ordinamento proposto è congruente con gli obiettivi formativi, esprime parere favorevole.

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

Il 28 novembre 2013, alle ore 18.00, presso la sala riunione del Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agroalimentari e Ambientali (DiGeSA), ha avuto luogo la riunione tra i gruppi di riesame dei corsi di laurea triennale e magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari e i consiglieri dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari di Sicilia e Sardegna, quali rappresentanti delle organizzazioni del mondo delle professioni che operano nel settore delle scienze e tecnologie alimentari. L'incontro, organizzato dal Direttore del Dipartimento, Prof. Giovanni Cascone, con protocollo 132940/III/2 del 27 novembre 2013, ha avuto lo scopo di tener conto della domanda di occupazione del mercato del lavoro e del settore delle professioni, nell'ambito del processo di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa promosso dall'art. 11, comma 4, del D.M. 270/04, e dal successivo D.L. 27/01/2012, n. 19 "Valorizzazione dell'efficienza delle Università".

Previa distribuzione, tramite posta elettronica, al Presidente dell'Ordine del Regolamento didattico del corso di studio triennale e magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, in sede di riunione sono stati discussi gli obiettivi formativi qualificanti generali e specifici, le attività formative qualificanti, l'articolazione di ogni percorso formativo, i risultati di apprendimento attesi e gli sbocchi professionali previsti. I rappresentanti dell'Ordine sono intervenuti esprimendo parere favorevole sull'organizzazione dei corsi di laurea triennale e magistrale e hanno valutato positivamente l'articolazione dell'offerta formativa approvata. A conclusione della riunione i componenti del gruppo di riesame ringraziano per la collaborazione i rappresentanti dell'Ordine e si impegnano a formalizzare le richieste nei modi e nei tempi previsti.

Le parti si impegnano a rinnovare gli incontri con regolarità in occasione di ogni riesame ciclico.

Il 5 dicembre 2024, alle ore 15:30, su convocazione del Direttore del Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A), si è riunito, in modalità mista, il Comitato di Indirizzo del Di3A, con la partecipazione dei rappresentanti delle Organizzazioni Rappresentative della Produzione, dei Servizi e delle Professioni. L'incontro ha avuto come obiettivo la presentazione dell'offerta formativa per l'Anno Accademico 2025-2026 e l'analisi delle proposte di modifica dei corsi già attivi, in conformità con le disposizioni dei Decreti Ministeriali n. 1648 e 1649 del 19 dicembre 2023 relativi alla definizione delle classi di laurea e laurea magistrale, e in risposta alle istanze emerse dal confronto con il territorio, le realtà produttive e professionali, e la componente studentesca.

Per il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari è stata dedicata una particolare attenzione alle modifiche più significative, rappresentate dall'introduzione di un tirocinio curriculare e di seminari pratici tenuti da esperti del settore. Queste iniziative sono state concepite per rispondere alla crescente esigenza di dotare gli studenti di competenze tecnico-operative avanzate, che consentano loro di affrontare con maggiore sicurezza e preparazione il passaggio dal contesto accademico a quello professionale.

Le proposte hanno incontrato l'approvazione unanime dei rappresentanti professionali, che hanno riconosciuto il valore del tirocinio come strumento fondamentale per arricchire le competenze dei laureati e affrontare le sfide di un mercato del lavoro sempre più competitivo e in costante evoluzione. La seduta si è conclusa con l'impegno a rafforzare le sinergie tra il Di3A e le realtà professionali e produttive, al fine di garantire che la formazione offerta sia pienamente rispondente alle esigenze del settore agroalimentare, contribuendo così al successo dei percorsi formativi proposti.

## **Vedi allegato**

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

Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari si propone di fornire conoscenze avanzate e di formare capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore agro-alimentare, nonché la capacità di garantire, anche con l'impiego di metodologie innovative, la salubrità degli alimenti. In particolare, le conoscenze e le competenze avanzate acquisite dal laureato magistrale, nell'ambito della microbiologia, della sicurezza delle macchine sui luoghi di lavoro, delle tecnologie per la stabilizzazione e il controllo degli alimenti, del food packaging, degli additivi alimentari, dei processi di trasformazione degli alimenti e delle formulazioni alimentari, in ottemperanza alla legislazione vigente, supportate da conoscenze nell'ambito della produzione delle materie prime di origine vegetale e animale, danno al laureato magistrale la capacità di gestire, controllare, sviluppare, ottimizzare ed innovare processi e prodotti alimentari e lo pongono pertanto in un ruolo al vertice della filiera produttiva degli alimenti.

In armonia con quanto disposto dalla tabella della Classe LM-70, Decreti Ministeriali n. 1648 e 1649 del 19 dicembre 2023, l'articolazione del corso prevede attività formative suddivise in tre gruppi: caratterizzanti, affini ed integrative, nonché altre attività che completano la formazione dello studente. Il corso è strutturato in due anni e si sviluppa in due diversi percorsi formativi per mettere a disposizione un'offerta formativa qualificante alla quale lo studente può rivolgersi per arricchire competenze specifiche. Tali percorsi, pur rispondendo all'esigenza di assicurare quelle competenze specialistiche richieste dal mercato del lavoro, garantiscono l'unità e il significato culturale del percorso formativo, assicurati da un'ampia base comune a tutti i percorsi.

Uno dei percorsi è indirizzato prevalentemente agli aspetti applicativi nell'industria alimentare, con un'analisi approfondita delle problematiche legate al controllo igienico degli alimenti da animali infestanti e da funghi fitopatogeni, e un approfondimento sugli insetti per scopi edibili. Saranno, inoltre, affrontati anche aspetti relativi alla prevenzione delle malattie legate alla trasformazione alimentare, alla sicurezza igienico-sanitaria e alla valutazione e alla gestione dei rischi lungo tutta la filiera produttiva. L'altro percorso è orientato alla valorizzazione e sostenibilità, offrendo approfondimenti su strategie di gestione e promozione dei prodotti, nonché su soluzioni innovative per il recupero e il riutilizzo di risorse, in un'ottica di economia circolare e rispetto dell'ambiente. Entrambi i percorsi mirano a sviluppare competenze trasversali e specialistiche che favoriscano un approccio integrato alle sfide del settore alimentare e ambientale.

Sono previste attività didattiche articolate in lezioni frontali ed esercitazioni, basate sulla risoluzione di problemi numerici, attività di laboratorio, visite aziendali, seminari ed altre attività.

Particolare rilevanza è attribuita ai tirocini e all'elaborazione della tesi sperimentale, che potranno essere svolti presso aziende del settore alimentare, promuovendo l'interazione con il tessuto produttivo locale e il trasferimento tecnologico, nonché in studi professionali, laboratori e istituzioni di ricerca, sia nazionali che internazionali, operanti nell'ambito agro-alimentare.

Ad ogni studente è assegnato, all'atto dell'immatricolazione, un tutor appartenente al corpo docente al quale potrà rivolgersi, durante tutto il percorso formativo, per un orientamento di tipo organizzativo e culturale, finalizzato a limitare la percentuale di abbandoni e fuori corsi e quindi ad avvicinare il più possibile la durata reale degli studi a quella prevista dall'ordinamento.

L'elevata professionalità dei laureati magistrali è assicurata sia dalla disponibilità e qualificazione dei docenti coinvolti, che dai mezzi strumentali (laboratori, campi sperimentali, impianti pilota) messi a disposizione degli studenti. La didattica in particolare verrà basata sulle qualificate attività di ricerca condotte dal personale docente del CdS, in modo da assicurare agli studenti la possibilità di usufruire di una didattica avanzata dal punto di vista scientifico e legata alle esigenze del territorio, in modo da offrire adeguati sbocchi occupazionali.

Il laureato magistrale svolge attività di programmazione, gestione, controllo, ricerca e sviluppo, coordinamento e formazione relativamente alla produzione, conservazione, logistica e distribuzione, valorizzazione, preparazione e somministrazione di alimenti, bevande e dei relativi ingredienti. Obiettivo fondamentale della formazione è consentire la gestione di funzioni professionali finalizzate al miglioramento costante di processi e prodotti alimentari, sul piano tecnologico-economico e qualitativo, nella garanzia della sostenibilità e della eco-compatibilità delle attività industriali. L'attività professionale del laureato si svolge prevalentemente nelle industrie alimentari, in tutte le strutture collegate alla produzione alimentare, tra cui aziende produttrici di materie prime e di progettazione di impianti, nelle aziende della Grande Distribuzione Organizzata, negli enti pubblici e privati che conducono attività di ricerca e sviluppo, pianificazione, analisi, controllo, certificazione, nonché in quelli che svolgono indagini scientifiche per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari, negli enti di formazione, nell'insegnamento; i laureati magistrali possono accedere, inoltre, all'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Tecnologo alimentare. Il corso di laurea fornisce, infine, una preparazione adeguata all'eventuale proseguo per studi di livello di formazione superiore, quali Master di secondo livello o Corsi di Dottorato.

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

Le attività affini e integrative sono concepite per arricchire e completare la formazione del laureato magistrale in "Scienze e Tecnologie Alimentari", fornendo conoscenze e competenze avanzate coerenti con il profilo culturale e professionale del corso di laurea.

In particolare, per rispondere in modo specifico alle esigenze formative dei due distinti percorsi formativi, le attività affini includono settori scientifico-disciplinari appartenenti anche agli ambiti caratterizzanti, con l'obiettivo di approfondire la preparazione degli studenti in ambiti specialistici.

Nel percorso formativo orientato alla valorizzazione e sostenibilità delle produzioni alimentari, verranno integrate le conoscenze di base delle aree economico-aziendali e della sicurezza alimentare con approfondimenti sul marketing dei prodotti alimentari di qualità e sull'applicazione delle principali norme cogenti e volontarie diffuse nel sistema agroalimentare. Inoltre, verranno fornite basi teoriche e competenze pratiche per la gestione sostenibile dei reflui agroindustriali.

Il percorso formativo incentrato sugli aspetti applicativi nell'industria alimentare, invece, si focalizza su tematiche quali il controllo e la gestione degli animali infestanti, dei miceti tossigeni, la produzione di insetti edibili, la sicurezza igienico-sanitaria e la prevenzione delle patologie legate ai processi di trasformazione alimentare.

Questa struttura multidisciplinare consente agli studenti di sviluppare competenze avanzate e diversificate, favorendo una preparazione coerente con gli obiettivi specifici del corso di laurea magistrale. Inoltre, tenendo conto della natura interdisciplinare del corso e dei suoi obiettivi formativi, è prevista la possibilità di includere ulteriori competenze relative ai settori scientifico-disciplinari afferenti agli ambiti alimentare, biologico, chimico, ingegneristico, zootecnico ed economico-aziendale, in base alle esigenze formative.

## **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, il laureato avrà maturato solide conoscenze interdisciplinari che gli consentiranno di comprendere a fondo i processi legati alla produzione, conservazione e distribuzione degli alimenti. In particolare, disporrà di una conoscenza avanzata nella formulazione, sviluppo e controllo degli alimenti, inclusi quelli innovativi e funzionali, con particolare attenzione ai processi che ne influenzano la qualità, la salubrità e la conservazione dei prodotti.

Il laureato sarà in grado di comprendere le metodologie di analisi chimico-fisiche, microbiologiche e sensoriali, e di applicare i principi delle normative sulla sicurezza alimentare. Avrà, inoltre, una chiara comprensione delle dinamiche dei mercati agroalimentari, delle strategie di marketing e dei modelli di gestione delle filiere produttive, valorizzando la sostenibilità e l'economia circolare.

Queste conoscenze costituiranno la base per analizzare criticamente le dinamiche del settore alimentare, contribuendo alla sicurezza, qualità e innovazione dei prodotti.

L'apprendimento e la comprensione delle diverse discipline saranno agevolati attraverso un approccio didattico integrato, che affiancherà alle lezioni frontali in aula, esercitazioni in aula e in azienda, attività seminariali e laboratoriali oltre al tirocinio previsto dalle attività formative programmate nel corso di studio. Queste modalità didattiche mirano a stimolare negli studenti un'analisi critica degli argomenti trattati, favorendo un coinvolgimento attivo nel percorso formativo. Per ogni attività sarà reso disponibile materiale didattico adeguato, preferibilmente in formato digitale, sfruttando le risorse del portale Studium dell'Ateneo e del sito web del Dipartimento per garantire un accesso ampio e flessibile ai contenuti.

La valutazione delle conoscenze e della capacità di comprensione sarà effettuata con valutazioni intermedie (prove in itinere), intese a rilevare l'andamento della preparazione e l'efficacia dei processi di apprendimento, e attraverso le prove di profitto finali orali e/o scritte e/o pratiche individuali e, se previste, di gruppo.

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

Il laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari sarà in grado di utilizzare conoscenze scientifiche e pratiche per affrontare le sfide del mercato alimentare, sviluppando soluzioni innovative e sostenibili a tutela della salute dei consumatori e della sicurezza del sistema alimentare. In particolare, avrà le competenze per gestire e ottimizzare i processi tecnologici nel settore alimentare, identificando e impiegando in modo appropriato additivi e materiali di confezionamento, nel rispetto delle normative e dei principi di sostenibilità.

Sarà preparato per sviluppare prodotti sicuri e di alta qualità, garantendo shelf-life ottimale e caratteristiche sensoriali adeguate, e per gestire le problematiche connesse alla trasformazione industriale delle materie prime, applicando tecnologie sia tradizionali che innovative. Inoltre, acquisirà competenze pratiche nell'elaborazione di etichette e tabelle nutrizionali, nell'analisi critica dei processi produttivi e nella gestione sostenibile dei sottoprodotto.

La sua preparazione gli consentirà di gestire il processo di scale-up, dalla concezione di nuovi prodotti alla produzione industriale, e di adattarsi rapidamente ai cambiamenti del settore, adottando tecnologie avanzate. Grazie a una formazione completa e multidisciplinare, il laureato sarà in grado di collaborare con figure professionali eterogenee, partecipare a progetti di ricerca e sviluppo, e contribuire a iniziative di educazione e sensibilizzazione alimentare, rispondendo efficacemente alle sfide emergenti e promuovendo il benessere dei consumatori e la sostenibilità del sistema alimentare. Sarà capace di sviluppare sistemi di controllo e gestione lungo l'intera filiera produttiva, progettare sistemi di qualità conformi alle normative, individuare metodiche chimiche e microbiologiche per i controlli di qualità e la valorizzazione nutrizionale degli alimenti, e promuovere strategie tecnologiche per la creazione di prodotti innovativi e sostenibili.

Inoltre, sarà capace di predisporre etichettature che rispondano a criteri di tracciabilità e valorizzazione del prodotto, identificare frodi agro-alimentari, progettare filiere alimentari in ottica di economia circolare, riduzione degli sprechi e sostenibilità ambientale, e utilizzare sistemi di elaborazione dati e di automazione per ottimizzare la produzione. Le sue competenze comprendono anche il processo di scale-up, dalla concezione di nuovi prodotti fino alla produzione industriale, e la capacità di adattarsi rapidamente ai cambiamenti del settore, adottando tecnologie avanzate.

Il raggiungimento di queste capacità avviene attraverso un percorso formativo che include la riflessione critica sui materiali di studio individuali, l'analisi e la discussione di casi di ricerca e di applicazione presentati dai docenti o da esperti durante seminari e visite didattiche, esercitazioni pratiche in laboratorio e/o informatiche, ricerca bibliografica e lo svolgimento di progetti individuali e di gruppo. Tali attività formative sono integrate dal tirocinio e dalla preparazione della prova finale.

Le competenze acquisite vengono verificate mediante esami scritti e orali, relazioni ed esercitazioni pratiche, in cui lo studente è chiamato a dimostrare la padronanza di strumenti, metodologie e un'autonomia critica adeguata.

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

Al termine del percorso di studi, il laureato magistrale acquisisce una solida consapevolezza e autonomia di giudizio, che gli permettono di analizzare le varie situazioni all'interno di un contesto produttivo e di mercato. È in grado di pianificare azioni e gestire interventi volti a migliorare la qualità e l'efficienza nella produzione di alimenti e bevande, tenendo conto anche della sostenibilità ambientale e dell'eco-compatibilità. Questa autonomia e consapevolezza del proprio ruolo professionale si sviluppano principalmente grazie all'interazione con i docenti, che incoraggiano gli studenti a immedesimarsi in situazioni professionali reali e a formulare interpretazioni personali di risultati tecnico-scientifici e di eventi specifici legati al settore alimentare. Le competenze vengono acquisite attraverso attività individuali e di gruppo, sia durante la preparazione per gli esami che nella partecipazione a esercitazioni in aula e in azienda. La valutazione di queste competenze sarà effettuata dai docenti attraverso il superamento degli esami e della prova finale per il conseguimento della laurea.

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

Al termine del percorso di studi, il laureato magistrale ha affinato competenze personali nella comunicazione, nel lavoro di gruppo multidisciplinare e nella capacità di giudizio, sia sul piano tecnico ed economico, sia su quello umano ed etico. È inoltre in grado di utilizzare, sia in forma scritta che orale, la lingua inglese oltre l'italiano, con particolare attenzione ai termini tecnici specifici dell'ambito di studio. Queste competenze gli permetteranno di svolgere la propria attività professionale in modo responsabile, anche in contesti internazionali, dove è fondamentale interagire con persone di diverse competenze e livelli.

Le abilità comunicative vengono sviluppate attraverso l'incoraggiamento a presentare elaborati, sia oralmente che per iscritto, anche in contesti di lavoro di

gruppo. Inoltre, la partecipazione a tirocini, stage, seminari e attività di internazionalizzazione, anche per lo svolgimento della tesi, offre ulteriori strumenti per migliorare le capacità comunicative individuali. La valutazione di queste competenze avverrà durante gli esami di profitto e nella prova finale per il conseguimento della laurea magistrale.

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

Il corso di laurea offre agli studenti gli strumenti cognitivi e le basi logiche necessari per garantire un costante aggiornamento delle conoscenze nel settore della preparazione, conservazione e distribuzione di alimenti e bevande, nonché nella ricerca scientifica e tecnologica correlata. Un'attenzione particolare è dedicata all'uso delle tecnologie informatiche, sia per le modalità di comunicazione sia per l'elaborazione dei dati e la ricerca di testi e letteratura scientifica, che fanno da base ad un costante aggiornamento della figura professionale.

All'interno delle attività formative, sia quelle principali che quelle affini e integrative, verrà riservato ampio spazio all'acquisizione di metodologie e competenze che favoriscono lo sviluppo personale. Il raggiungimento di tali obiettivi è favorito dalle attività di tirocinio in azienda e in altre realtà produttive o di ricerca, nonché attraverso prove scritte e/o orali. Infine, un elemento chiave per valutare l'apprendimento degli studenti è la valutazione da parte del relatore della tesi sperimentale. Durante l'elaborazione di un progetto scientifico originale, lo studente avrà l'opportunità di dimostrare in modo chiaro le competenze acquisite e di accedere a nuove possibilità di conoscenza e crescita personale.

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

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari è istituito senza limitazioni di accesso che non siano quelle stabilite dalla legge e dal regolamento didattico del corso di studi.

Può accedere al corso di laurea magistrale chi è in possesso della laurea o diploma universitario di durata triennale delle classi L- 26 (Scienze e Tecnologie Alimentari) o della ex classe 20 (Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari), L-2 (Biotecnologie), L-13 (Scienze Biologiche), L-25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), L-27 (Scienze e Tecnologie Chimiche), L-29 (Scienze e Tecnologie Farmaceutiche), L-32 (Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura), L-38 (Scienze e Zootecniche e Tecnologie della produzione animali), o di un titolo di studio equipollente, conseguito anche all'estero.

I laureati provenienti da altri corsi di studio o da altre classi di laurea possono essere ammessi al corso di laurea magistrale, previa verifica del possesso dei requisiti curriculare definiti dal Regolamento didattico.

L'ammissione al corso di studio richiede, inoltre, il possesso di adeguate competenze linguistiche nella lingua inglese, corrispondenti almeno al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Il Regolamento Didattico del Corso stabilisce le conoscenze richieste per l'ammissione e ne definisce le modalità di verifica.

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

La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea magistrale sperimentale predisposta in modo originale dal candidato sotto la guida di un docente, di norma del corso di laurea magistrale, che assume il ruolo di relatore. Le caratteristiche della prova, il ruolo del docente relatore e le modalità di discussione dell'elaborato finale, davanti ad una Commissione giudicatrice, sono definiti nel Regolamento del Corso di studio.

## **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

### **Tecnologo alimentare**

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

Il Tecnologo Alimentare può operare in vari contesti, tra cui:

- Aziende alimentari (produzione, packaging, logistica);
- Laboratori di analisi e certificazione;
- Enti pubblici e di controllo;
- Studi di consulenza tecnica e normativa.

In ogni contesto, il Tecnologo Alimentare svolge una funzione essenziale nel garantire che i prodotti alimentari siano sicuri, di alta qualità e in linea con le aspettative del mercato e dei consumatori.

In particolare, il Tecnologo Alimentare riveste ruoli chiave nella gestione e organizzazione dei processi produttivi, con l'obiettivo di ottimizzare la qualità e l'efficienza economica dei prodotti alimentari, sia tradizionali che innovativi, promuovendo la salute del consumatore e la sostenibilità delle attività industriali e della filiera. È in grado di integrare e applicare innovazioni tecniche e scientifiche per il miglioramento continuo delle pratiche produttive, favorendo l'adozione di soluzioni eco-compatibili e innovative.

In ambito operativo, il Tecnologo Alimentare svolge attività di programmazione, coordinamento e formazione del personale, garantendo il corretto funzionamento dei processi produttivi. Effettua controlli rigorosi sulla qualità e quantità delle materie prime, dei prodotti finiti, dei semilavorati e dei coadiuvanti tecnologici, assicurando la conformità agli standard normativi e alle specifiche aziendali.

Inoltre, si occupa della gestione integrata dei vari segmenti della filiera alimentare, identificando i punti critici e le opportunità di ottimizzazione, con particolare attenzione all'adozione di principi di economia circolare e alla razionalizzazione dei processi. Collabora alla supervisione del rispetto delle normative di produzione, lavorando in sinergia con altre figure professionali. Sovrintende anche alle attività di conservazione, distribuzione, controllo e analisi di alimenti e bevande, nonché alla progettazione, sviluppo e lancio di nuovi prodotti alimentari, con un focus sull'innovazione e la qualità.

#### **competenze associate alla funzione:**

Il laureato magistrale in Scienze e tecnologie alimentari ha acquisito approfondite conoscenze dei principi che regolano lo sviluppo dei processi alimentari, delle caratteristiche qualitative delle materie prime, degli intermedi di lavorazione e dei prodotti finiti, delle problematiche connesse alla sicurezza alimentare e alla nutrizione umana. Ha competenze nell'ambito dell'approccio sistematico del settore e padronanza delle principali filiere alimentari. Il laureato magistrale potrà pertanto svolgere attività professionali sia nell'ambito industriale che nella pubblica amministrazione e svolgere attività autonoma. Sbocchi professionali tipici del laureato magistrale sono la gestione e l'ottimizzazione dei processi produttivi, la gestione di progetti di ricerca di sviluppo industriale con particolare riferimento all'innovazione di processo e di prodotto, il controllo della qualità degli alimenti, delle norme di buona fabbricazione e l'HACCP, la gestione di imprese e di filiere alimentari, la gestione della catena distributiva e dei processi della ristorazione collettiva, imprese di consulenza e servizi rivolte alle industrie alimentari.

Le principali competenze del Tecnologo Alimentare nei diversi ambiti della produzione includono:

- Controllo qualità: Monitora i processi produttivi e verifica che i prodotti rispettino gli standard di sicurezza, igiene e qualità richiesti. Supervisiona l'applicazione dei sistemi di controllo come HACCP e ISO;
- Ricerca e sviluppo: Partecipa alla creazione e innovazione di nuovi prodotti alimentari, studiando formulazioni, ricette e tecnologie di lavorazione per soddisfare le esigenze del mercato e migliorare i processi esistenti;
- Gestione della produzione: Coordina le operazioni nei reparti produttivi per garantire un'efficace pianificazione delle risorse e un uso ottimale delle tecnologie, riducendo sprechi e aumentando la produttività;
- Conformità normativa: Assicura che i processi produttivi e i prodotti rispettino le normative alimentari nazionali e internazionali, redigendo documenti e rapporti tecnici per certificazioni o ispezioni;
- Sostenibilità e innovazione: Promuove l'adozione di soluzioni tecnologiche innovative per ridurre l'impatto ambientale della produzione alimentare, migliorando l'efficienza energetica e la gestione dei rifiuti;
- Formazione e consulenza: Offre supporto tecnico alle aziende o formazione al personale per migliorare la conoscenza dei processi produttivi e delle normative alimentari.

#### **sbocchi occupazionali:**

I principali sbocchi occupazionali del laureato magistrale in Scienze e tecnologie alimentari sono:

##### **Industria Alimentare**

- Ricerca e Sviluppo: Sviluppo di nuovi prodotti alimentari, miglioramento di processi produttivi e ottimizzazione delle ricette;
- Controllo Qualità: Verifica della qualità e sicurezza degli alimenti durante la produzione;
- Produzione e Gestione: Supervisione dei processi produttivi e ottimizzazione della produzione industriale.

##### **Sicurezza Alimentare**

- Analisi e Certificazione: Controllo dei requisiti normativi (HACCP, ISO, ecc.) e certificazione di prodotti alimentari;
- Tecnologo Alimentare per la Qualità: Monitoraggio dei sistemi di sicurezza alimentare in aziende o enti pubblici.

##### **Distribuzione e Commercializzazione**

- Marketing Alimentare: Analisi del mercato e strategie di promozione per prodotti alimentari;
- Logistica e Supply Chain: Gestione della distribuzione e conservazione degli alimenti lungo la filiera.

##### **Consulenza e Libera Professione**

- Consulente Tecnologico Alimentare: Assistenza ad aziende per migliorare prodotti, processi o conformità normativa, gestione della sicurezza e qualità degli alimenti nei servizi di catering e mense;
- Auditor: Ispezioni per enti di certificazione alimentare.

##### **Enti Pubblici e Ricerca**

- Controlli Ufficiali: Lavoro presso ASL, NAS o enti preposti al controllo della qualità e sicurezza alimentare;
- Ricercatore: Attività in istituti di ricerca o università per lo studio di nuovi materiali e tecnologie alimentari.

Inoltre, i laureati magistrali in possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente potranno partecipare alle prove d'accesso ai percorsi di formazione del personale docente per le scuole secondarie di primo e secondo grado.

Il laureato magistrale potrà svolgere la professione di tecnologo alimentare in regime libero professionale, iscrivendosi all'albo dell'ordine professionale dei Tecnologi Alimentari, previo superamento dell'Esame di Stato.

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

- Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1)
- Esperti della progettazione formativa e curricolare - (2.6.5.3.2)
- Docenti della formazione e dell'aggiornamento professionale - (2.6.5.3.1)
- Microbiologi - (2.3.1.2.2)
- Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2)
- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
- Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)
- Tecnologi alimentari - (2.3.1.1.8)
- Specialisti dei sistemi economici - (2.5.3.1.1)

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.**

### Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline delle tecnologie alimentari	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria	38	44	<b>18</b>
Discipline della produzione e gestione del sistema agroalimentare	AGR/01 Economia ed estimo rurale AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/09 Meccanica agraria AGR/19 Zootecnia speciale	24	30	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>				-

**Totale Attività Caratterizzanti**

62 - 74

### Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	<b>12</b>

**Totale Attività Affini**

12 - 18

### Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale	18	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)		
Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Abilità informatiche e telematiche	-	-
Tirocini formativi e di orientamento	3	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	4	7
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-

**Totale Altre Attività**

37 - 43

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	<b>111 - 135</b>

**Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)**

**Note relative alle altre attività**

Il corso di laurea magistrale include un tirocinio curriculare e seminari pratici tenuti da esperti del settore, con l'obiettivo di fornire agli studenti competenze professionali attraverso l'esperienza diretta in contesti lavorativi e un aggiornamento continuo sulle più recenti innovazioni e tendenze del settore agroalimentare. Queste attività, che favoriscono il confronto con professionisti qualificati, contribuiscono a una formazione approfondita e specifica, rispondendo alle esigenze di un mercato del lavoro in continua evoluzione e preparando gli studenti ad affrontare con efficacia le sfide professionali future.

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 24/02/2025