

<b>Università</b>	Università degli Studi di FOGGIA
<b>Classe</b>	LM-70 - Scienze e tecnologie alimentari
<b>Nome del corso in italiano</b>	SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI <i>adeguamento di: SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (1387790)</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>	1243^170^071024
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	07/11/2018
<b>Data di approvazione del senato accademico/ consiglio di amministrazione</b>	19/12/2018
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	25/01/2010 -
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	b. Corso di studio in modalità mista
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.unifg.it/laurea/corsi/2018-2019/lm-scienze-e-tecnologie-alimentari">http://www.unifg.it/laurea/corsi/2018-2019/lm-scienze-e-tecnologie-alimentari</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	SCIENZE AGRARIE, DEGLI ALIMENTI E DELL'AMBIENTE
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del 29/04/2011</b>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCIENZE VITICOLE ED ENOLOGICHE</li> </ul>

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

I laureati nei corsi delle lauree magistrali della classe devono:

possedere una solida preparazione culturale di base e una buona padronanza del metodo scientifico;

essere capaci di ottimizzare i processi e di gestire progetti di ricerca e di sviluppo industriale;

essere esperti nel gestire e promuovere la qualità e la sicurezza degli alimenti anche nell'ottemperanza delle norme sulla sicurezza degli operatori e sulla tutela dell'ambiente;

avere conoscenze e capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore agro - alimentare;

possedere elevate competenze tecniche per il controllo di qualità e dell'igiene degli alimenti anche con l'impiego di metodologie innovative;

possedere conoscenze e capacità professionali nella progettazione e gestione di macchine ed impianti utilizzati nei processi di lavorazione e trasformazione degli alimenti;

avere competenze avanzate nella gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza e servizi ad esse connesse;

aver sviluppato attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano tecnico economico sia su quello umano ed etico;

essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

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

prevedono l'acquisizione di conoscenze approfondite sugli aspetti tecnici specifici del settore alimentare e settori affini sia a carattere generale che specialistico;

prevedono attività di controllo ed esercitazioni pratiche dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e di controllo e alla elaborazione dei dati;

prevedono attività rivolte all'approfondimento delle conoscenze sulle tecnologie tradizionali ed innovative;

prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività come tirocini presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Devono prevedere esecuzione di una tesi sperimentale consistente nell'esecuzione della parte sperimentale, nell'elaborazione e discussione dei risultati nonché nella stesura dell'elaborato.

I curricula previsti nei diversi corsi di laurea, ed anche in uno stesso corso della classe potranno essere differenziati fra loro al fine di perseguire maggiormente alcuni obiettivi indicati rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcuni settori disciplinari, o attività professionalizzanti.

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

Il Nucleo di Valutazione esprime il proprio parere positivo in considerazione dei seguenti aspetti specifici:

la corretta progettazione della proposta, che è stata modificata con l'obiettivo di ampliare gli sbocchi professionali integrando la formazione del laureato attraverso

L'ampliamento delle attività caratterizzanti presenti nel precedente assetto e l'inserimento di alcuni SSD considerati caratterizzanti dal decreto, nell'ambito delle attività affini. Ciò è motivato dall'esigenza di considerare taluni contenuti rientranti in tali SSD come integrativi rispetto agli obiettivi formativi del Corso; l'adeguatezza e la compatibilità della proposta con le risorse di docenza, assicurate dal rispetto dei requisiti necessari (sia dal punto di vista qualitativo che numerico), e di strutture a disposizione del corso, che risultano ampliate in seguito all'inaugurazione di un nuovo plesso di Facoltà; la possibilità che tale iniziativa possa contribuire all'obiettivo di razionalizzazione e di qualificazione dell'offerta formativa, considerato che la trasformazione del corso è nata dall'esigenza di migliorare il quadro dell'offerta formativa, affinando maggiormente il profilo della figura professionale di secondo livello e procedendo anche alla ulteriore riduzione del numero di CFU extrauniversitari riconoscibili.

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

Il Consiglio di Dipartimento, al momento dell'istituzione del CdS, ha individuato e contattato vari membri e rappresentanti di associazioni di produttori, ordini delle professioni, categorie del settore, rappresentanti del mondo del lavoro ed enti di ricerca per costituire un gruppo di lavoro misto (Università/esterni), denominato Comitato d'Indirizzo, comune ai Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in "Scienze e Tecnologie Alimentari". Il comitato di indirizzo è costituito oltre che dai coordinatori e da alcuni docenti dei CdS e dai rappresentanti degli studenti dei CdS triennale e magistrale, anche da rappresentanti del mondo esterno, quali:

- Ordine professionale dei Tecnologi Alimentari;
- Concooperative, in rappresentanza delle piccole imprese;
- CREA - Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura;
- numerose aziende agroalimentari.

Il Comitato di Indirizzo, che si riunisce con cadenza annuale, individua i fabbisogni formativi relativi a specifiche conoscenze in merito agli aspetti tecnici del settore alimentare, alle tecnologie alimentari tradizionali e innovative, al controllo e alla gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti, alla gestione delle imprese, delle filiere agro-alimentari e delle imprese di consulenza.

**Vedi allegato**

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

Il corso ha l'obiettivo di formare figure professionali di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nell'ambito del settore alimentare tali che, al termine degli studi, siano garantiti il conseguimento di un complesso integrato di conoscenze, competenze ed abilità nel settore, nonché padronanza ed autonomia nello svolgimento della professione di tecnologo alimentare in tutte le sue sfaccettature.

Il percorso formativo proposto allo studente, che prevede insegnamenti di tipo teorico, con prevalenza di lezioni frontali, insegnamenti con finalità pratiche, con esercitazioni in laboratorio, visite guidate in aziende del settore agro-alimentare, sviluppo di processi in impianti pilota e attività di tirocinio curriculare, è finalizzato all'acquisizione di competenze adeguate per affrontare un comparto come quello alimentare spiccatamente multidisciplinare e dinamico con lo scopo di formare professionisti in grado di gestire contesti fortemente innovativi e anche estremamente mutevoli. Il percorso formativo è articolato in 11 insegnamenti, per un totale di 76 CFU a cui si aggiungono 12 CFU a scelta libera, la lingua inglese, le attività di tirocinio e quelle per la prova finale.

Il percorso formativo prevede differenti aree di apprendimento:

1. Area della qualità e sicurezza degli alimenti: consente l'acquisizione di conoscenze sulle metodologie analitiche avanzate per la valutazione delle fondamentali caratteristiche chimiche, fisiche, microbiologiche e sensoriali di materie prime, additivi e prodotti alimentari;
2. Area di sviluppo dei processi alimentari: consente l'acquisizione di approfondite conoscenze circa le principali operazioni unitarie effettuate durante un processo alimentare; le più importanti trasformazioni chimiche e microbiologiche a cui sono sottoposti i costituenti degli alimenti durante la loro trasformazione e conservazione; le tecnologie di confezionamento e le principali macchine ed impianti utilizzati nell'industria alimentare; i principali processi di trasformazione, tradizionali e innovativi;
3. Area economico-normativa: consente l'acquisizione di conoscenze approfondite per la gestione strategica delle imprese agro-alimentari, delle certificazioni e delle politiche di assicurazione della qualità;
4. Area delle altre attività formative: consente l'acquisizione di conoscenze per l'accompagnamento al mondo del lavoro tra cui rientra anche l'approfondimento della lingua inglese e il tirocinio formativo e di orientamento.

Il laureato magistrale in STA deve essere in grado di integrare le conoscenze acquisite con l'obiettivo di:

- valutare l'influenza dei processi metabolici dei prodotti di origine vegetale e animale sui processi di conservazione e trasformazione in vista della loro utilizzazione commerciale;
  - utilizzare le tecnologie tradizionali e/o emergenti di conservazione, trasformazione e condizionamento degli alimenti e valutarne la ricaduta in termini di shelf-life e sicurezza igienico-sanitaria;
  - valorizzare le produzioni tipiche tramite l'applicazione di tecnologie innovative di trasformazione e conservazione, e con ricerche e strategie di mercato;
  - progettare alimenti con proprietà desiderate sulla base dei macronutrienti, micronutrienti e metaboliti secondari vegetali contenuti.
- L'elaborazione della tesi sperimentale potrà essere svolta presso aziende alimentari, favorendo i rapporti con il territorio e il trasferimento tecnologico.

### **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)**

La formazione nelle diverse discipline caratterizzanti e affini si avvarrà di libri di testo di livello avanzato, pubblicazioni scientifiche, report tecnici degli operatori del settore, materiali didattici preparati ad hoc, materiali multimediali, esperienze di ricerca dei docenti e professionali degli operatori del settore alimentare.

Il laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari deve conoscere e comprendere:

- la chimica dei costituenti degli alimenti al fine di comprenderne il ruolo nell'alimentazione
- le norme nazionali e comunitarie nonché gli standard di certificazione nella filiera agro- alimentare
- le problematiche e le strategie di gestione delle imprese agroalimentari
- il ruolo dei microrganismi industriali e l'importanza della biodiversità microbica per gestire correttamente le fermentazioni spontanee e controllate
- gli aspetti principali, teorici e pratici delle Operazioni Unitarie applicati ai processi di produzione degli alimenti, nonché quelli delle varie fasi di produzione dei processi tecnologici in campo alimentare
- le tecniche innovative e gestionali per la qualità delle colture vegetali e della produzione zootecnica
- il funzionamento delle macchine e degli impianti tecnologici utilizzati nella produzione degli alimenti al fine di stimare il costo unitario energetico ed il costo unitario di trasformazione di un impianto tecnologico e per effettuare un'analisi costi-benefici
- le tecniche analitiche strumentali più moderne ed avanzate
- le tecnologie del condizionamento, del packaging e della distribuzione dei prodotti agroalimentari.

L'acquisizione delle competenze nelle discipline si avvarrà di lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio, simulazione di casi-studio, applicazione di metodi di calcolo, visite tecniche in azienda o impianti pilota, seminari di approfondimento e comprenderà attività come tirocini e attività sperimentali.

L'avvenuta acquisizione delle competenze sarà verificata mediante prove in itinere, test di verifica, prove d'esame scritte ed orali.

Tali prove sono finalizzate alla valutazione dell'effettivo grado di apprendimento e sono realizzate in maniera tale da consentire di valutare il livello delle conoscenze e della comprensione delle stesse nell'ambito delle singole discipline; questo obiettivo verrà raggiunto mediante la somministrazione di quesiti che prevedono una risposta sui principali contenuti del programma e sulla proposta di problemi che consentano di valutare le capacità critiche dello studente.

Il giudizio complessivo dato allo studente è basato sulla valutazione della conoscenza dei contenuti dei programmi oggetto di studio e della capacità di rielaborazione critica dei contenuti formativi, per la loro applicazione alla soluzione delle diverse problematiche che possono presentarsi durante l'esperienza professionale.

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

Il laureato deve essere in grado di:

- riconoscere i composti presenti nei sistemi biologici e negli alimenti, prevedendo la loro reattività, comprendendo l'effetto dei nutrienti e degli alimenti sul consumatore;

- applicare standard nelle aziende agroalimentari, dei piani della qualità e dei manuali e gestire processi in qualità;
- risolvere problemi di organizzazione della struttura dell'impresa agroalimentare e definire strategie gestionali;
- affrontare le criticità relative alla sicurezza alimentare;
- prevedere, controllare e correggere i rischi microbiologici connessi con le materie prime e sui prodotti trasformati;
- prevedere e correggere le contaminazioni ex-ante e ex-post nei vari prodotti alimentari;
- valutare gli effetti delle variabili di processo sulle caratteristiche fisiche, microbiologiche e sensoriali degli alimenti processati;
- scegliere e dimensionare macchine e impianti tecnologici in relazione alle caratteristiche dell'azienda alimentare;
- progettare sistemi innovativi di prolungamento della shelf life microbica;
- prevedere le cinetiche di decadimento della qualità microbiologica o l'inattivazione della microflora patogena e/o alterante, anche con l'ausilio di modelli matematici predittivi;
- valutare gli aspetti legati alla validazione delle metodiche di analisi;
- valutare gli effetti delle tecniche di confezionamento sulla conservabilità degli alimenti processati.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione sono verificate attraverso prove finalizzate al monitoraggio e/o alla valutazione dell'effettivo grado di apprendimento dei contenuti formativi da parte degli studenti, realizzate in modo da pesare il livello della conoscenza e della comprensione acquisite nell'ambito delle diverse discipline nonché le capacità critiche sviluppate. Tale obiettivo è perseguito formulando quesiti in grado di verificare sia la conoscenza dei contenuti culturali degli insegnamenti, sia le capacità trasversali sviluppate dallo studente, quali la capacità di team working e di comunicazione sia scritta che orale.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione saranno potenziate attraverso le lezioni frontali, il tirocinio curricolare, le attività seminariali, le esercitazioni di laboratorio, le visite guidate, la risoluzione di casi studio e progetti guidati. Tali capacità saranno verificate attraverso esami scritti ed orali, discussioni guidate di elaborati e di progetti degli studenti.

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

Il piano formativo è strutturato in modo da far acquisire e sviluppare al laureato:

- una consapevolezza ed autonomia di giudizio che gli consentirà di individuare le informazioni utili e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato al fine di attuare interventi finalizzati al miglioramento della qualità e dell'efficienza della produzione e della trasformazione alimentare e di ogni altra attività ad essa collegata;
- una adeguata capacità critica per interpretare tutte le sfaccettature del valore della filiera alimentare;
- una capacità nell'assumere decisioni responsabili o fornire consulenza autorevole in fase di progettazione nel settore agro-alimentare.

In particolare, il laureato deve sviluppare un'autonomia di giudizio tale da consentirgli di:

- coordinare e gestire le principali filiere agro-alimentari nonché imprese di consulenza e servizi ad esse connesse;
- valutare l'impatto delle attività svolte sull'ambiente e il loro livello di sicurezza;
- avere capacità di giudizio sia sul piano tecnico economico, sia su quello umano ed etico.

La capacità di sostenere e giustificare le scelte effettuate, nella logica di coniugare le logiche del "sapere" con quelle del "saper fare", la presa di coscienza anche delle implicazioni sociali ed etiche delle azioni intraprese sarà sviluppata nei vari insegnamenti, anche attraverso esercitazioni guidate e attività seminariali integrative nel corso delle quali promuovere l'analisi critica di documenti, prodotti e dati, la raccolta, la selezione e l'elaborazione di informazioni provenienti da fonti diverse.

L'autonomia di giudizio sarà conseguita prendendo parte ad attività di gruppo e durante lo svolgimento delle attività di ricerca, connesse alla preparazione della tesi di laurea. La capacità raggiunta dallo studente di giudicare in maniera autonoma le problematiche che di volta in volta si presentano nel corso della sua carriera, siano esse di natura tecnica che di tipo etico e/o umano, sarà verificata attraverso l'attiva partecipazione alle discussioni e attraverso la stesura dell'elaborato finale.

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

Il laureato deve possedere abilità comunicative atte a:

- relazionarsi con persone di competenze diversificate al fine di veicolare in maniera efficace concetti generali, contenuti tecnici specifici, idee soluzioni;
- a coordinare e gestire le principali filiere agro-alimentari
- a coordinare e gestire imprese di consulenza e servizi ad esse connesse;

Deve inoltre saper comunicare, in forma scritta e orale, oltre in italiano anche in inglese con riferimento anche ai lessici disciplinari.

E' capace di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Una corretta stimolazione allo sviluppo delle abilità comunicative sarà conseguita tramite le discussioni in aula e la partecipazione ad attività di gruppo. Il raggiungimento dell'obiettivo sarà verificato durante le prove in itinere, gli esami di profitto e la presentazione della prova finale.

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

Il corso di laurea fornisce gli strumenti cognitivi indispensabili per l'aggiornamento continuo ed autonomo delle conoscenze dello specifico settore, propone agli studenti momenti strutturati di formazione complementare (conferenze programmate, seminari), nell'obiettivo di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti. Tale formazione che, iniziando dallo studio, si orienta verso l'esperienza sul campo, fa dell'aggiornamento e della versatilità delle competenze un requisito fondamentale e prioritario.

Il laureato deve acquisire una capacità di apprendimento atta a:

- sviluppare le capacità di auto-apprendimento al fine di incrementare il bagaglio delle esperienze professionali acquisite;
- operare professionalmente con ampia autonomia, assumendo la responsabilità della esecuzione di progetti anche complessi, sia da solo che in coordinamento con altri soggetti;
- stimolare l'elaborazione di soluzioni tecnologiche innovative ed affinare le proprie capacità d'intervento tecnico.

La rigorosa impostazione metodologica degli insegnamenti, nonché la verifica delle conoscenze acquisite mediante esami, accertamenti sul campo, report e l'elaborato finale faranno sì che lo studente sviluppi la capacità individuale di determinare gli aspetti rilevanti di un problema, anche complesso e interdisciplinare (problem setting) e di valutare le diverse soluzioni possibili (problem solving), e avranno la funzione di verificare, in sede didattica, le tappe del percorso formativo offrendo un metodo per controllare l'attitudine all'apprendimento in vista di un'ulteriore destinazione professionale e l'acquisizione della consapevolezza dell'importanza di un aggiornamento costante e continuo. Al conseguimento di una capacità di verifica e confronto delle proprie abilità potranno sicuramente contribuire le iniziative di mobilità studentesca da tempo attivate presso il Dipartimento di Scienze Agrarie degli Alimenti e dell'Ambiente (es. progetto Erasmus).

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

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari e' subordinata al possesso di una laurea (o di diploma universitario di durata triennale) o di altro titolo di studio equipollente, anche conseguito all'estero.

Ai sensi dell'articolo dell'art. 6, comma 2, del D.M. 270/04, per l'accesso al Corso di Studio sono richiesti particolari requisiti curriculari nonché il possesso di un'adeguata preparazione personale.

Con riferimento ai laureati della classe L-26, in Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (o della pre-esistente classe 20, in Scienze e Tecnologie Agrarie, Agroalimentari e Forestali), si ritengono pienamente soddisfatti i requisiti curriculari. Sono altresì da ritenersi soddisfatti i requisiti di un'adeguata preparazione personale, e pertanto possono immatricolarsi direttamente, quando i suddetti laureati hanno ottenuto un voto di laurea non inferiore a 100/110 e certifichino la conoscenza della lingua inglese.

Nel caso in cui il diploma di laurea sia stato conseguito in altre classi, i requisiti curriculari, espressi in termini di numero di CFU da acquisire in specifici settori scientifico-disciplinari come indicato sul Regolamento Didattico del corso di studi, verranno accertati sulla base della documentazione prodotta dal candidato, da una commissione opportunamente nominata dal Consiglio di Dipartimento, composta da almeno quattro docenti.

Per i laureati in classi diverse da L-26 (o pre-esistente classe 20), il soddisfacimento dei requisiti curriculari è dato dal possesso di almeno 40 CFU certificati nei Settori Scientifico-Disciplinari di cui all'Allegato 1 del Regolamento del Corso di Studio. L'adeguatezza della preparazione personale terrà conto sia delle conoscenze acquisite sia della capacità di utilizzarle correttamente e si svolgerà attraverso un colloquio atto a valutare anche la capacità di prospettare la risoluzione di problemi tecnici. E' inoltre necessario che il laureato in ingresso possieda adeguate competenze nell'uso della lingua inglese, almeno pari al livello B1, da verificare attraverso una prova di lettura, traduzione e comprensione di un testo scientifico attinente alle scienze e tecnologie alimentari. La prova viene svolta contestualmente al colloquio anzidetto. La stessa commissione sarà preposta all'accertamento della preparazione individuale di tutti i candidati, quale che sia il titolo di laurea già conseguito, mediante una prova di accesso.

Per frequentare proficuamente il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari è necessario aver maturato conoscenze e competenze nelle seguenti aree disciplinari: Tecnologie Alimentari, Microbiologia, Chimica, Economia e Lingua Inglese.

Le conoscenze minime richieste nelle diverse discipline e le modalità di valutazione saranno indicate nel Regolamento della Laurea Magistrale.

### **Caratteristiche della prova finale**

#### **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari si consegue con il superamento della prova finale (esame di laurea magistrale) che consiste nella discussione pubblica, di fronte ad una commissione di docenti, di un elaborato scritto, preparato dallo studente sulla base di una ricerca originale a carattere sperimentale nell'ambito del settore alimentare. Il lavoro di tesi è svolto sotto la guida di un docente relatore; il Gruppo di Assicurazione della Qualità (GAQ) di corso di Studio provvederà inoltre a nominare un controrelatore tra i docenti e i ricercatori del Dipartimento, dopo aver conosciuto l'argomento della tesi.

Il lavoro sperimentale inerente alla tesi di laurea può essere svolto, oltre che presso la medesima struttura universitaria, anche presso altri centri di ricerca, enti pubblici o privati e aziende pubbliche o private che operino nel settore degli alimenti.

La tesi può essere redatta in altre lingue dell'Unione Europea (preferibilmente l'inglese), in ogni caso dopo il preventivo avallo della commissione GAQ.

Alla prova finale sono assegnati 23 CFU e la valutazione della commissione sarà espressa in centodecimi.

Per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve aver superato gli esami di profitto per l'acquisizione di tutti i crediti previsti dal corso di studio.

### **Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

Nell'ambito della classe LM-70, il presente Corso di Laurea Magistrale si differenzia dalla Laurea Magistrale in Scienze Viticole ed Enologiche perché finalizzato a formare figure professionali dotate di competenze specialistiche indirizzate ai processi di trasformazione e di conservazione di materie prime sia essa di origine animale sia essa derivanti dalle molteplici matrici di origine vegetale.

La necessità di un Corso di Laurea dedicato a questa formazione è direttamente connessa all'elevato grado di specificità raggiunto dai vari comparti alimentari a livello nazionale ma anche in ambito internazionale.

### **Comunicazioni dell'ateneo al CUN**

I CFU precedentemente assegnati nelle attività affini ed integrative ai SSD AGR/15 ed AGR/16 sono stati traslati nelle attività caratterizzanti.

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati****Tecnologo alimentare****funzione in un contesto di lavoro:**

Il Laureato Magistrale può svolgere funzioni di direzione/coordinamento/responsabilità nelle industrie alimentari e in tutte le strutture collegate alla produzione alimentare, tra cui aziende produttrici di materie prime e impianti per la produzione alimentare, aziende della Grande Distribuzione Organizzata, enti pubblici e privati che conducono attività di ricerca e sviluppo, pianificazione, analisi, controllo, certificazione per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari.

Le figure professionali con cui il Tecnologo può interfacciarsi e collaborare sono agronomi, ingegneri, chimici, esperti di comunicazione, marketing e legislazione. Inoltre è possibile esercitare la libera professione dopo avere superato l'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Tecnologo Alimentare.

**competenze associate alla funzione:**

Il laureato magistrale possiede un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici inerenti alla produzione, trasformazione e caratterizzazione degli alimenti ed ha competenze avanzate e capacità professionali, per recepire e gestire l'innovazione scientifica e tecnologica del settore alimentare.

Si riportano di seguito le competenze in possesso del laureato magistrale:

- gestione di imprese che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti;
- progettazione, direzione, sorveglianza, conduzione e collaudo di processi di lavorazione di alimenti ivi compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- gestione degli impianti di produzione e dei sistemi di controllo dei processi;
- sviluppo di metodi e procedure per il controllo della qualità e la caratterizzazione chimico-fisica e microbiologica dei prodotti agroalimentari;
- gestione di laboratori di controllo anche in relazione a problemi di armonizzazione delle norme e di quanto previsto dalla libera circolazione delle merci;
- sviluppo e progettazione di procedure di assicurazione della qualità e certificazione di prodotto e processo.

**sbocchi occupazionali:**

I laureati di questo Corso di Studio potranno svolgere attività dirigenziali nel settore alimentare, in ambito pubblico e privato. Con riferimento alle attività professionali classificate dall'ISTAT, per i laureati di questo Corso di Studio si ravvisano sbocchi lavorativi nell'ambito delle professioni che richiedono un elevato livello di conoscenza teorica per analizzare e rappresentare, in ambiti disciplinari specifici, situazioni e problemi complessi, definire le possibili soluzioni e assumere le relative decisioni come specialisti nelle Scienze della Vita (2.3.1), con particolare riferimento all'unità professionale del Biotecnologo Alimentare (2.3.1.1.4). Le professioni comprese in questa unità utilizzano sistemi biologici e tecniche di ingegneria genetica per applicazioni in settori produttivi alimentari, analizzano le sostanze alimentari, ne individuano di nuove, ne determinano la composizione e gli elementi nutrizionali, ne certificano la salubrità, studiano i fattori sottostanti al loro deterioramento, applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi. Rientrano nelle competenze e nei possibili impieghi del laureato:

- la gestione di PMI che operano nel settore della produzione, trasformazione, conservazione e commercializzazione degli alimenti;
- lo studio, la progettazione, la direzione, la sorveglianza, la conduzione ed il collaudo dei processi di lavorazione degli alimenti e di prodotti biologici, ivi compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- le ricerche di mercato e le relative attività in relazione alla produzione alimentare;
- la ricerca e lo sviluppo di processi e prodotti nel campo alimentare;
- lo studio, la progettazione, la sorveglianza, la gestione, la contabilità ed il collaudo per i lavori che attengono alla ristorazione collettiva in mense aziendali, mense pubbliche, mense ospedaliere e qualsivoglia tipo di servizio di mensa e ristorazione;
- controllo della qualità e caratterizzazione della tipicità dei prodotti agroalimentari.

Il laureato può svolgere anche la libera professione, avendo i requisiti per svolgere l'esame di stato per l'iscrizione all'Albo professionale di Tecnologo Alimentare.

Questo Corso di Studio consente, inoltre l'accesso a Dottorati di Ricerca.

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

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

- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)

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

- dottore agronomo e dottore forestale
- tecnologo alimentare

**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 §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 BIO/10 Biochimica CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti	44	44	-
Discipline della produzione e gestione.	AGR/01 Economia ed estimo rurale AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/19 Zootecnia speciale BIO/04 Fisiologia vegetale	18	18	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	62 - 62
----------------------------------------	---------

### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/09 - Meccanica agraria CHIM/01 - Chimica analitica	14	14	12

<b>Totale Attività Affini</b>	14 - 14
-------------------------------	---------

### Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		23	23
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	4	4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	1
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		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	44 - 44
------------------------------	---------

### Riepilogo CFU

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

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : CHIM/01 )

Al fine di integrare alcune specifiche competenze utili alla formazione del laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, verranno forniti contenuti relativi alle

metodiche avanzate di chimica analitica, il cui settore CHIM/01 è compreso come caratterizzante dal decreto ministeriale che disciplina le classi dei corsi di laurea magistrale, nonché contenuti relativi alle più moderne macchine ed impianti dell'industria alimentare.

**Note relative alle altre attività**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

Il Senato Accademico, nella seduta del 19 dicembre 2018 ha deliberato l'articolazione dell'insegnamento integrato di "Qualità e innovazione nella produzione primaria" (10 CFU) in due moduli didattici:

- Modulo di Produzioni Vegetali SSD AGR/02 (5 CFU)

- Modulo di Produzioni Animali SSD AGR/19 (5 CFU)

in quanto ai fini della formazione della figura professionale del tecnologo alimentare, delineata nel presente corso di studio, i contenuti culturali delle Produzioni vegetali e delle Produzioni animali si ritengono adeguatamente espressi nelle unità didattiche di 5 crediti formativi raccordate nell'insegnamento integrato; ciò si ravvisa anche in considerazione delle numerose attività formative rese disponibili agli studenti, sia dal Corso di Studio che dal Dipartimento SAFE, in materia di qualità e innovazione della produzione primaria che costituisce la principale vocazione del territorio.

RAD chiuso il 03/04/2019