

Corso di Laurea in Tecnologie Alimentari

(ex D.M. 270/04, Classe L-26 - Scienze e tecnologie alimentari)

a.a. 2021 - 2022

Obiettivi, struttura e prospettive di lavoro per i laureati

1. Obiettivi formativi

È istituito presso l'Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA), il Corso di Laurea in Tecnologie Alimentari (di seguito CdS), classe L-26 (Scienze e Tecnologie Alimentari). In accordo con gli obiettivi generali della classe, la Laurea proposta intende offrire un percorso formativo per un laureato adatto al mercato del lavoro europeo.

Il Corso di Laurea in Tecnologie Alimentari si propone di fornire conoscenze e formare capacità professionali che garantiscano una visione completa dei processi e delle problematiche degli alimenti e delle bevande dalla loro produzione al consumo (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, trasformazione e distribuzione degli alimenti. Per meglio soddisfare le esigenze del mondo del lavoro, conseguenti alle mutate condizioni sociali ed al cambiamento delle abitudini di consumo degli alimenti, il CdS prevede la possibilità, dopo un percorso comune che riguarda la maggior parte delle attività formative, la possibilità di personalizzare il piano di studi dello studente mediante la scelta di quattro insegnamenti, a scelta in un pacchetto di otto, che consentono un approfondimento specifico legato a due diversi ambiti occupazionali. In particolare il primo ambito è organizzato nel *curriculum* **Industrie alimentari** nel quale potranno essere approfondite le competenze biologiche, tecnologiche e ingegneristiche mirate al controllo e alla gestione dei processi produttivi di conservazione e trasformazione delle derrate alimentari di origine vegetale e animale, alla valutazione della sicurezza e della qualità delle materie prime, dei semilavorati e dei prodotti finiti, alla conoscenza delle macchine e degli impianti di produzione, del loro funzionamento e delle modalità di gestione. Tale *curriculum* è offerto presso la sede di Cuneo.

In alternativa, il secondo ambito è organizzato nel *curriculum* **Ristorazione** nel quale sarà possibile orientare la propria formazione approfondendo tematiche quali la distribuzione e somministrazione di alimenti, la sicurezza alimentare, il controllo della qualità lungo tutta la filiera produttiva, la gestione degli acquisti di prodotti alimentari, la progettazione e il supporto di sistemi di certificazione della qualità di processo, di prodotto, di accreditamento dei fornitori. Tale *curriculum* è offerto presso la sede di Asti.

2. Requisiti di ammissione

Il Corso di Laurea in Tecnologie alimentari è ad accesso programmato mediante esame di ammissione.

Per poter partecipare alla prova di selezione occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti.

L'ammissione richiede il possesso di conoscenze e competenze preliminari, indispensabili per poter frequentare con profitto i corsi del primo anno (Requisiti minimi) e che si suppongono acquisite durante la Scuola Secondaria di secondo grado. Tali conoscenze comprendono l'area logico-matematica, l'area scientifica (conoscenze di base di fisica, chimica generale e biologia) e una buona capacità di espressione orale e scritta.

Il test di accesso sarà svolto mediante la piattaforma TOLC-AV (Test OnLine CISIA - Agraria Veterinaria) del Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (www.cisiaonline.it), secondo quanto indicato nelle sezioni "Requisiti di ammissione" e "Immatricolazioni e iscrizioni" della pagina web del CdS.

Il test di accesso ha anche la funzione di verificare il possesso delle conoscenze e capacità minime richieste. Agli studenti che otterranno al TOLC-AV un punteggio inferiore alle seguenti soglie sarà attribuito un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA):

- OFA MATEMATICA: punteggio complessivo non inferiore a 18 punti su 26 nelle sezioni di Matematica, logica e comprensione verbale
L'OFA MATEMATICA dovrà essere recuperato prima di sostenere l'esame di Matematica o Matematica (e-learning) seguendo il Corso di Riallineamento di Matematica sulla piattaforma Orient@mente (<https://orientamente.unito.it/>).

- OFA MATERIE SCIENTIFICHE: punteggio complessivo non inferiore a 12 punti su 24 nelle sezioni di Biologia, Chimica e Fisica.
L'OFA MATERIE SCIENTIFICHE dovrà essere recuperato prima di sostenere gli esami di Biologia generale e delle piante di interesse alimentare, Chimica generale e Fisica o Fisica (on-line), seguendo i Corsi di Riallineamento di Biologia, Chimica e Fisica sulla piattaforma Orient@mente (<https://orientamente.unito.it/>).

3. Organizzazione didattica

Il Corso di Laurea in Tecnologie Alimentari ha durata triennale, con un impegno complessivo di 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). Ogni CFU presuppone un impegno da parte degli studenti di 25 ore. Di queste una parte può essere costituita da ore di attività frontale (non più di 10 per CFU di cui non più di 2 ore e mezza per esercitazioni) e una parte da attività di studio individuale (almeno 15 ore per CFU).

Si prevedono complessivamente 18 insegnamenti (a cui sono dedicati 132 CFU) costituiti da discipline specifiche obbligatorie insegnate tradizionalmente con lezioni ed esercitazioni in laboratorio e/o con tecniche multimediali e/o con attività esterne (visite ad aziende di trasformazione, laboratori di controllo qualità, ecc.). Dodici (12) CFU sono a scelta dello studente tra gli insegnamenti offerti dal Dipartimento su argomenti coerenti con l'indirizzo del CdS. Sono previsti inoltre 14 CFU per altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Inoltre è richiesta la conoscenza della lingua inglese, cui sono attribuiti 2 CFU. Si possono acquisire i crediti di inglese anche dimostrando, mediante idonea documentazione, di possederne le relative capacità, indipendentemente dal fatto che esse siano state acquisite all'Università o al di fuori di essa, anche in epoca precedente, purché corrispondenti almeno al livello PET o equivalenti. Undici (11) CFU sono attribuiti allo svolgimento di un tirocinio (presso aziende, enti convenzionati o centri di ricerca, compresi i dipartimenti universitari); le finalità e le modalità di svolgimento del tirocinio sono indicate nel Regolamento del Tirocinio reperibile al link:

<https://www.samev.unito.it/it/tirocini-curricolari>

Tre (3) CFU sono, infine, destinati alla prova finale.

Il documento finale consiste in un elaborato scritto basato su una ricerca bibliografica, svolta dallo studente dimostrando di sapere utilizzare le piattaforme informatiche normalmente usate e riconosciute dalla comunità scientifica, e dedicato a un argomento concordato con il docente relatore o facente riferimento ad uno degli argomenti affrontati nel corso del tirocinio.

Informazioni generali sull'organizzazione didattica:

Il CdS si svolge, per il primo e secondo anno, a Grugliasco, presso la sede del DISAFA dell'Università degli Studi di Torino, Largo Paolo Braccini 2, 10095 Grugliasco (TO). Il terzo anno sarà impartito per il curriculum Ristorazione presso la sede decentrata del Dipartimento ad Asti (Piazzale De André), per il curriculum Industrie Alimentari presso la sede decentrata del Dipartimento a Cuneo (Piazza Torino, 3).

Propedeuticità:

Sono previste le seguenti propedeuticità:

- gli esami di Biologia generale e delle piante di interesse alimentare e Microbiologia generale sono propedeutici all'esame di Microbiologia degli alimenti e quest'ultimo deve essere sostenuto prima di accedere al Laboratorio di analisi microbiologica degli alimenti;
- gli esami di Chimica generale e Chimica organica sono propedeutici a Biochimica degli alimenti ed Analisi chimiche degli alimenti e quest'ultimi devono essere sostenuti prima di accedere al Laboratorio di analisi chimica degli alimenti.

Il mancato rispetto delle propedeuticità indicate comporta l'impossibilità di sostenere gli esami successivi.

Modalità di erogazione:

Tutti i corsi sono erogati con modalità frontale, a distanza o mista.

Modalità di frequenza:

La frequenza ai corsi non è obbligatoria, ma è fortemente consigliata.

4. Tipologia delle attività formative

L'attività didattica del corso di laurea potrà essere svolta nelle seguenti forme:

- lezioni frontali in aula, eventualmente coadiuvate da strumenti audiovisivi multimediali;
- esercitazioni in aule e laboratori attrezzati;

- osservazioni in laboratorio, presso aziende agroalimentari o in campo;
- visite guidate presso aziende agroalimentari;
- attività didattiche a scelta libera nel rispetto dell'art. 10 del DM 270/04;
- ulteriori attività per l'apprendimento della lingua inglese;
- tirocini individuali o esercitazioni interdisciplinari di gruppo presso strutture esterne all'Università, o soggiorni presso altre Università italiane o straniere anche nel quadro di accordi internazionali;
- attività relative alla prova finale con presentazione di un elaborato individuale.

Qualora a causa di situazioni emergenziali Covid, seguendo la normativa vigente e le disposizioni del Rettore, si richiedano modifiche sostanziali alle tipologie delle attività formative, queste verranno chiaramente evidenziate e riportate sulla pagina web del Corso di Studi. Le modifiche dovranno essere approvate dal Consiglio del Corso di Studi.

L'ordinamento didattico ai sensi del D.M.270/04 prevede:

Suddivisione dei CFU nel Corso di Laurea in Tecnologie alimentari L26

Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico disciplinari	CFU effettivi		Ordinamento	Minimi ministeriali
			IND	RIST		
A - Di base	Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01	6	6	8 - 16	30
		FIS/02				
		FIS/03				
		FIS/04				
		FIS/05				
		FIS/06				
		FIS/07				
		FIS/08				
		MAT/01				
		MAT/02				
		MAT/03				
		MAT/04				
		MAT/05	6	6		
		MAT/06				
	MAT/07					
	MAT/08					
	MAT/09					
	Discipline chimiche	CHIM/02	8	8	8 - 16	
		CHIM/03				
		CHIM/06	6	6		
Discipline biologiche	BIO/04	8	8	8 - 12		
Totale attività formative di base			34	34	30 - 44	
B - Caratterizzanti	Discipline della tecnologia alimentare	AGR/09	16	8	48 - 60	
		AGR/15	20	28		
		AGR/16	12	12		
		AGR/19				
	Discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti	AGR/07	6	6	20 - 28	
		AGR/11	6	6		
		AGR/12				
		MED/42				
	Discipline economiche e giuridiche	VET/04	8	8	8 - 16	
		AGR/01	14	14		
Totale attività caratterizzanti			82	82	76 - 104	
C - Affini o integrative		AGR/04			18	
		AGR/09	4	4		
		AGR/12	4	4		
		AGR/13	8	8		
		BIO/10				
		CHIM/10				
		IUS/03	4	4		
		MED/49	4	4		
Totale attività affini			24	24	20 - 26	
D - A scelta dello studente			12		12 - 18	

E – Per la prova finale e per la lingua straniera	Prova finale	3	3 - 12	
	Lingua straniera	2	2 - 4	
F – Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			
	Abilità informatiche e telematiche		0 - 4	
	Tirocini formativi e di orientamento	11	4 - 12	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	6 - 14	
Per stages e tirocini				
	Totale crediti riservati alle altre attività formative	40	27 - 60	
Totale CFU		180		

5. Distribuzione dei Corsi di insegnamento negli anni e nei semestri

La collocazione dei corsi nei 2 semestri dello stesso potrà essere suscettibile di variazione.

TECNOLOGIE ALIMENTARI - *curriculum* INDUSTRIE ALIMENTARI a.a. 2021/22

cod.	insegnamento	SSD	CFU	TAF	Sede
1° semestre					
INT1246	Corso formazione sicurezza	NN	1	D	Grugliasco
AGR0011	<i>1 corso a scelta tra:</i> Matematica	MAT/05	6	A	Grugliasco
SAF0050	Matematica (e-learning)				
SAF0132	Chimica generale	CHIM/02	8	A	Grugliasco
SAF0159	Biologia generale e delle piante di interesse alimentare	BIO/04	8	A	Grugliasco
AGR0017	Economia e gestione aziendale (esame annuale)	AGR/01	8	B	Grugliasco
2° semestre					
AGR0331	Principi di genetica	AGR/07	6	B	Grugliasco
AGR0016	<i>1 corso a scelta tra:</i> Fisica	FIS/01	6	A	Grugliasco
FIS0099	Fisica (on-line)				
AGR0012	Chimica organica	CHIM/06	6	A	Grugliasco
AGR0045	Microbiologia generale	AGR/16	6	B	Grugliasco
AGR0138	Lingua inglese 1	NN	2	E	Grugliasco
Tot. 1° anno			57		
1° semestre					
AGR0078	Microbiologia degli alimenti	AGR/16	6	B	Grugliasco
AGR0075	Biochimica degli alimenti	AGR/13	8	C	Grugliasco
SAF0133	Tecnologie alimentari e principi di ingegneria alimentare - mod. Principi di ingegneria alimentare	AGR/09	4	C	Grugliasco
SAF0133	Tecnologie alimentari e principi di ingegneria alimentare - mod. Tecnologie alimentari 1	AGR/15	8	B	Grugliasco
SAF0135	Consumer science e nutrizione umana - mod. Nutrizione umana	MED/49	4	C	Grugliasco
2° semestre					
AGR0080	Valorizzazione e legislazione dei prodotti alimentari Mod. Marketing dei prodotti agroalimentari	AGR/01	6	B	Grugliasco
AGR0080	Valorizzazione e legislazione dei prodotti alimentari Mod. Legislazione alimentare	IUS/03	4	C	Grugliasco
AGR0074	Analisi chimiche degli alimenti	AGR/15	6	B	Grugliasco
SAF0134	Difesa dei prodotti agroalimentari - mod. Entomologia alimentare ed animali infestanti	AGR/11	6	B	Grugliasco
SAF0134	Difesa dei prodotti agroalimentari - mod. Patologia delle derrate alimentari	AGR/12	4	C	Grugliasco
SAF0135	Consumer science e nutrizione umana - mod. Consumer science e analisi sensoriale	AGR/15	6	B	Grugliasco
Tot. 2° anno			62		
1° semestre					

SAF0137	Sicurezza, qualità e certificazione nell'industria alimentare	VET/04	8	B	Cuneo
AGR0112	Ingegneria delle produzioni alimentari industriali	AGR/09	8	B	Cuneo
2° semestre					
AGR0122	Macchine e impianti dell'industria alimentare	AGR/09	8	B	Cuneo
SAF0168	Laboratorio di analisi microbiologica degli alimenti	AGR/16	6	F	Cuneo
SAF0169	Laboratorio di analisi chimica degli alimenti	AGR/15	6	F	Cuneo
	CFU a libera scelta		11	D	
AGR0337	Tirocinio	NN	11	F	
AGR0105	Prova finale	PROFIN_S	3	E	
Tot. 3° anno			61		
Totale			180		

TECNOLOGIE ALIMENTARI - curriculum RISTORAZIONE a.a. 2021/22

cod.	insegnamento	SSD	CFU	TAF	Sede
1° semestre					
INT1246	Corso formazione sicurezza	NN	1	D	Grugliasco
	<i>1 corso a scelta tra:</i>				
AGR0011	Matematica	MAT/05	6	A	Grugliasco
SAF0050	Matematica (e-learning)				
SAF0132	Chimica generale	CHIM/02	8	A	Grugliasco
SAF0159	Biologia generale e delle piante di interesse alimentare	BIO/04	8	A	Grugliasco
AGR0017	Economia e gestione aziendale (esame annuale)	AGR/01	8	B	Grugliasco
2° semestre					
AGR0331	Principi di genetica	AGR/07	6	B	Grugliasco
	<i>1 corso a scelta tra:</i>				
AGR0016	Fisica	FIS/01	6	A	Grugliasco
FIS0099	Fisica (on-line)				
AGR0012	Chimica organica	CHIM/06	6	A	Grugliasco
AGR0045	Microbiologia generale	AGR/16	6	B	Grugliasco
AGR0138	Lingua inglese 1	NN	2	E	Grugliasco
Tot. 1° anno			57		
1° semestre					
AGR0078	Microbiologia degli alimenti	AGR/16	6	B	Grugliasco
AGR0075	Biochimica degli alimenti	AGR/13	8	C	Grugliasco
SAF0133	Tecnologie alimentari e principi di ingegneria alimentare - mod. Principi di ingegneria alimentare	AGR/09	4	C	Grugliasco
SAF0133	Tecnologie alimentari e principi di ingegneria alimentare - mod. Tecnologie alimentari 1	AGR/15	8	B	Grugliasco
SAF0135	Consumer science e nutrizione umana - mod. Nutrizione umana	MED/49	4	C	Grugliasco
2° semestre					
AGR0080	Valorizzazione e legislazione dei prodotti alimentari Mod. Marketing dei prodotti agroalimentari	AGR/01	6	B	Grugliasco

AGR0080	Valorizzazione e legislazione dei prodotti alimentari Mod. Legislazione alimentare	IUS/03	4	C	Grugliasco
AGR0074	Analisi chimiche degli alimenti	AGR/15	6	B	Grugliasco
SAF0134	Difesa dei prodotti agroalimentari - mod. Entomologia alimentare ed animali infestanti	AGR/11	6	B	Grugliasco
SAF0134	Difesa dei prodotti agroalimentari - mod. Patologia delle derrate alimentari	AGR/12	4	C	Grugliasco
SAF0135	Consumer science e nutrizione umana - mod. Consumer science e analisi sensoriale	AGR/15	6	B	Grugliasco
	Tot. 2° anno		62		
	1° semestre				
SAF0144	Sicurezza, qualità e certificazione nella ristorazione	VET/04	8	B	Asti
SAF0145	Tecnologia per la ristorazione	AGR/15	8	B	Asti
SAF0169	Laboratorio di analisi chimica degli alimenti	AGR/15	6	F	Asti
	2° semestre				
AGR0125	Macchine e layout per la ristorazione	AGR/09	8	B	Asti
SAF0168	Laboratorio di analisi microbiologica degli alimenti	AGR/16	6	F	Asti
	CFU a libera scelta		11	D	
AGR0337	Tirocinio	NN	11	F	
AGR0105	Prova finale	PROFIN_S	3	E	
	Tot. 3° anno		61		
	Totale		180		

6. Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Al termine del percorso formativo il Laureato in Tecnologie alimentari deve avere:

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Tecnologie Alimentari deve possedere adeguate conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica, della biologia e dell'informatica, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi: piena padronanza degli strumenti matematici di base che comprendono il calcolo differenziale, il calcolo integrale e la capacità di analisi di semplici funzioni; conoscenza della costituzione atomico-molecolare dei corpi materiali secondo rapporti ponderali descritti dalla stechiometria; comprensione del ruolo dei legami chimici e della struttura sulle proprietà dei materiali, delle principali reazioni chimiche e biochimiche che avvengono durante la produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti alimentari; comprensione degli aspetti fondamentali della biologia di organismi procarioti ed eucarioti. Conoscenza dei metodi di indagine propri delle scienze e tecnologie alimentari, riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi: comprensione delle relazioni tra problematiche biologiche, colturali e di allevamento e qualità dei prodotti trasformati; possesso di strumenti logici e conoscitivi per comprendere le principali operazioni ed i processi di trasformazione dell'industria alimentare ed il binomio "processo produttivo - qualità del prodotto"; consapevolezza della complementarietà delle nozioni acquisite in altre aree disciplinari per la gestione di un processo alimentare e per ottimizzare la qualità dei prodotti finiti; familiarità con le principali teorie economiche dell'offerta, della domanda, della produzione e degli scambi; comprensione delle caratteristiche fondamentali dell'industria alimentare e della distribuzione e le problematiche dei mercati agro-alimentari anche a livello internazionale; conoscenza e capacità di interpretazione delle principali norme di legge in campo alimentare, di concetti e metodi della qualità nella industria alimentare.

La crescita delle conoscenze e le capacità di comprensione si conseguono mediante lezioni frontali, analisi e commento in aula di pubblicazioni scientifiche, studio di testi consigliati italiani e stranieri.

La verifica del conseguimento delle conoscenze è svolta attraverso esami scritti e/o orali, prove in itinere scritte su specifici argomenti, riassunti di articoli tecnici e scientifici, redatti individualmente o in piccoli gruppi. Oltre a verificare la conoscenza relativa alla specifica attività o insegnamento, durante gli esami di profitto relativi, in particolare, alle materie caratterizzanti si stimolerà e valuterà la capacità dello studente di collegare tra loro le nozioni acquisite nelle diverse discipline.

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

Il laureato in Tecnologie Alimentari deve possedere abilità nell'utilizzare, lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti, gli aspetti applicativi delle nozioni di base apprese e riassumibili nei seguenti risultati di apprendimento attesi:

- la familiarità nell'uso delle grandezze fisiche secondo il Sistema Internazionale e la capacità di analisi dimensionale;
- la padronanza dei principi delle leggi fisiche fondamentali;
- l'abilità di utilizzo del computer;
- la capacità di utilizzare in contesti riferibili alle tecnologie alimentari le analisi e le misure di carattere chimico-fisico che descrivono i processi biologici di trasformazione degli alimenti;
- la capacità di cogliere gli aspetti fondamentali dell'integrazione e della regolazione dei flussi metabolici e anabolici;
- le abilità per allestire protocolli per il collaudo e la verifica di idoneità alimentare del processo di trasformazione e condizionamento;
- la capacità nell'uso consapevole e proficuo di tecniche analitiche, anche non strumentali, per la caratterizzazione di tipicità, qualità e sicurezza dei prodotti alimentari;
- la capacità di valutazione degli alimenti per i loro effetti nutrizionali;
- la padronanza delle nozioni economiche di base, la capacità di definizione di bisogni e beni, la capacità di interpretare un bilancio di esercizio di un'impresa agro-alimentare, unitamente al possesso degli elementi di base dell'organizzazione e della strategia aziendale;
- le capacità di analizzare ed interpretare i comportamenti del consumatore e dell'azienda nelle attività di scambio di beni e servizi, di applicare l'analisi del rischio, di utilizzare idonei strumenti per il controllo e la gestione della qualità;
- la capacità di operare coerentemente nell'ambito di un sistema di qualità di processo.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione si conseguono mediante esercitazioni in aula o in laboratorio e l'analisi di casi di studio. La capacità di collegare ed applicare le conoscenze acquisite durante il corso di studi è ulteriormente stimolata con il tirocinio curricolare, ed eventuali stages extracurricolari, presso imprese e professionisti del settore convenzionati con l'Ateneo. Anche nella stesura della prova finale, che conclude il percorso di studio, lo studente è chiamato a integrare le conoscenze acquisite applicandole con senso critico allo specifico contesto oggetto della prova stessa.

Per la verifica delle capacità acquisite si procederà alla valutazione, anche in sede di esame, di relazioni scritte sulle esercitazioni compiute, valutazione dei rapporti di lavoro sui casi analizzati e sulle esperienze di tirocinio svolte, analisi di progetti tecnici di diverso grado di complessità redatti individualmente o in piccoli gruppi, la valutazione della Prova finale svolta sotto la guida di docenti relatori.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Al conseguimento della laurea, il laureato in Tecnologie Alimentari è in grado di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato, per organizzare e gestire interventi atti a migliorare la qualità, la sicurezza e l'efficienza della produzione alimentare e di ogni altra attività connessa.

Modalità di conseguimento

Lo studente viene stimolato ad acquisire una propria Autonomia di giudizio durante l'intero percorso di studio in cui si sviluppa chiedendo agli allievi l'interpretazione individuale di articoli tecnico-scientifici, il commento di seminari, di relazioni a convegni e di risultati sperimentali. I docenti sono invitati a presentare, quando possibile, diverse tesi interpretative di un tema, sollecitando gli studenti alla loro discussione. Le attività di laboratorio e il tirocinio curricolare rappresentano altri importanti momenti in cui gli studenti, posti di fronte a specifiche problematiche, sono chiamati ad analizzare con senso critico il contesto e trovare soluzioni adeguate.

Strumenti didattici di verifica

L'autonomia di giudizio è verificata tramite le relazioni richieste agli studenti sulle attività di cui si è detto, in particolare nella valutazione dell'attività di tirocinio curricolare è prevista una specifica voce in cui il tutor aziendale ed il docente responsabile (tutor accademico) valutano la capacità di analisi critica dello studente.

Abilità comunicative (communication skill)

Il laureato in Tecnologie Alimentari dovrà essere in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con persone di pari o inferiori competenze, anche servendosi di strumenti multimediali di uso corrente e utilizzando, nell'ambito disciplinare specifico, una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese.

Modalità di conseguimento

Le abilità comunicative sono coltivate sollecitando gli studenti a presentare oralmente, per iscritto e con l'uso di strumenti multimediali propri elaborati individuali.

Strumenti didattici di verifica

Nella valutazione degli elaborati individuali e della prova finale la qualità e l'efficacia della comunicazione concorre autonomamente alla formazione del giudizio complessivo. Le capacità di comunicazione scritta ed

orale viene stimolata e valutata, anche, durante gli esami di profitto in cui gli studenti sono spesso chiamati a rispondere a domande scritte aperte o sottoposti ad una prova orale, in particolare per quanto riguarda le materie professionalizzanti.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il CdS fornisce gli strumenti cognitivi di base indispensabili per l'aggiornamento continuo delle conoscenze dello specifico settore, anche con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica, al fine di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi lungo l'intera filiera produttiva degli alimenti.

Modalità di conseguimento

Lo stimolo delle capacità di apprendimento avviene, contestualmente ad altre abilità, in modo privilegiato durante l'attività di laboratorio, del tirocinio curricolare e in fase di redazione della prova finale in cui gli studenti sono chiamati ad affrontare nuove tematiche o approfondire, in modo autonomo, aspetti relativi al proprio percorso formativo. Nell'ambito dei corsi caratterizzanti e affini, poi, si illustra il funzionamento, e si propongono esercizi di consultazione, di banche dati tecniche e scientifiche disponibili sul web o nelle biblioteche di settore presenti in Dipartimento. Si insegna a distinguere l'efficacia e la veridicità delle fonti stimolandone la discussione critica. All'interno di alcuni insegnamenti, in particolare al terzo anno, sono previsti brevi seminari o visite presso aziende del settore che stimolano lo studente ad approfondire le proprie conoscenze e competenze applicandole a specifiche tematiche.

Strumenti didattici di verifica

La verifica della capacità di apprendimento si svolge valutando l'attività di tirocinio, in stretta collaborazione con il tutor aziendale, la prova finale e sintetici rapporti scritti richiesti al termine di specifiche iniziative (seminari e visite didattiche presso aziende alimentari) svolte all'interno di alcuni insegnamenti.

7. Ambiti e settori occupazionali previsti per i laureati

Il laureato in Tecnologie Alimentari svolge compiti di gestione e controllo nelle attività di produzione, conservazione, distribuzione e somministrazione di alimenti e bevande. Obiettivo generale delle sue funzioni professionali, anche a supporto ed integrazione di altre, è il miglioramento costante dei prodotti alimentari in senso qualitativo ed economico, garantendo la sostenibilità e la eco-compatibilità delle attività industriali, recependo le innovazioni nelle attività specifiche. La sua attività professionale, in maniera diversificata in funzione dell'ambito formativo prescelto, si svolge principalmente nelle industrie alimentari, in tutte le aziende che operano per la produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari, la distribuzione e somministrazioni di pasti e negli Enti pubblici e privati che conducono attività di analisi, controllo, certificazione ed indagini per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari. Il laureato esprime la sua professionalità anche in aziende collegate alla produzione di alimenti, che forniscono materiali, impianti, coadiuvanti ed ingredienti.

Funzioni in un contesto di lavoro

Approvvigionamento delle materie: opera nell'azienda alimentare nel reparto relativo al reperimento delle materie prime prestando particolare attenzione all'origine del prodotto, alla sua genuinità e alla sicurezza alimentare.

Gestione e controllo dei processi di trasformazione alimentare con particolare riferimento agli aspetti tecnologici ed impiantistici relativi alle varie fasi dei processi produttivi, controllandone l'efficienza e tutti gli aspetti legati all'igiene e alla sicurezza alimentare.

Programmazione e controllo degli aspetti igienico sanitari e della sicurezza predisponendo i piani di autocontrollo aziendale, redigendo e verificando la documentazione necessaria, istruendo il personale che opera all'interno dell'azienda e partecipando alle verifiche ispettive.

Gestione dei processi di distribuzione e commercializzazione: ha il ruolo di divulgare informazioni tecniche relative ai prodotti finiti e di proporre l'utilizzo alle aziende.

Gestione e controllo dei processi di somministrazione degli alimenti: opera nelle aziende della ristorazione supervisionando le fasi di preparazione e distribuzione delle derrate alimentari con particolare attenzione agli aspetti relativi alla sicurezza alimentare.

Analisi chimico-fisiche e microbiologiche di materie prime, semilavorati, prodotti finiti nell'ambito del controllo qualità all'interno delle aziende o di laboratori specializzati.

Competenze associate alla funzione

Approvvigionamento delle materie: applica competenze di tipo tecnologico, microbiologico, analitico, legislativo ed economico.

Gestione e controllo dei processi di trasformazione alimentare: applica competenze ingegneristiche, tecnologiche, microbiologiche e analitiche (chimico-fisiche e sensoriali).

Programmazione e controllo degli aspetti igienico sanitari e della sicurezza: applica competenze tecnologiche, microbiologiche, analitiche, legislative legate alla sicurezza alimentare.

Gestione dei processi di distribuzione e commercializzazione: applica competenze legislative, economiche e di marketing.

Gestione dei processi di somministrazione degli alimenti: applica competenze tecnologiche, microbiologiche, legislative, economiche e analitiche.

Analisi chimico-fisiche e microbiologiche: applica competenze microbiologiche e analitiche (chimico-fisiche e sensoriali).

Tutte le competenze necessarie allo svolgimento delle funzioni sono state acquisite dal laureato nel corso dei tre anni di studio.

Sbocchi professionali

L'attività professionale del laureato in Tecnologie Alimentari, in maniera diversificata in funzione dell'ambito formativo prescelto, si svolge principalmente nelle industrie alimentari e in tutte le aziende che operano per la produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari; la distribuzione e somministrazioni di pasti; negli Enti pubblici e privati che conducono attività di analisi, controllo, certificazione ed indagine per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari. Il laureato esprime la sua professionalità anche in aziende collegate alla produzione di alimenti, che forniscono materiali, impianti, coadiuvanti ed ingredienti. Il laureato in Tecnologie Alimentari può continuare il percorso formativo per il conseguimento della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari.

8. Esami di profitto

Per ciascuna attività formativa è previsto un accertamento conclusivo con il superamento del quale lo studente consegue i CFU attribuiti.

Gli accertamenti possono consistere in: esame orale o scritto, relazione sull'attività svolta oppure prova di laboratorio o al computer. Le modalità dell'accertamento, che possono comprendere anche più di una tra le forme sopra descritte, sono indicate all'inizio dell'anno accademico dal docente responsabile e devono essere le stesse per tutti gli studenti.

Il calendario degli esami prevede 8 appelli per gli studenti in corso e 9 appelli per gli studenti fuori corso e viene comunicato con congruo anticipo.

vedi calendario al link:

<https://www.samev.unito.it/it/aule-e-servizi/orario-e-calendario-delle-attivita-didattiche/calendario-didattico-disafa>

Le date degli esami, una volta pubblicate, non possono essere in alcun caso anticipate. L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno dieci giorni. Gli esami si tengono nei periodi indicati dal calendario pubblicato sul sito web:

<https://esse3.unito.it/ListaAppelliOfferta.do?EnableLayout=1>

Gli studenti sono tenuti all'iscrizione obbligatoria on-line secondo la procedura riportata sul sito web. È obbligatorio presentarsi all'esame muniti di un documento di identità.

Gli esami sono pubblici e si svolgono di fronte a commissioni esaminatrici nominate dai responsabili delle strutture didattiche, composte da almeno due membri e presiedute dal docente titolare del corso o dal docente indicato nel provvedimento di nomina. E' possibile operare per sottocommissioni. Tutti gli studenti, su richiesta, hanno il diritto di essere esaminati anche dal Presidente della commissione d'esame. I membri diversi dal Presidente possono essere professori, ricercatori, cultori della materia. Il riconoscimento di cultore della materia è deliberato dal Consiglio di Dipartimento o dai consigli competenti, per le strutture esterne al Dipartimento.

Nel corso dello stesso A.A. lo studente non può sostenere un esame se lo ha già sostenuto per 3 volte con esito negativo.

Il Presidente della commissione informa lo studente dell'esito dell'esame e della sua valutazione prima della proclamazione ufficiale del risultato; sino a tale proclamazione lo studente può ritirarsi dall'esame senza conseguenze per il suo curriculum personale.

Nella determinazione dell'ordine con cui gli studenti devono essere esaminati, vengono tenute in particolare conto le specifiche esigenze degli studenti lavoratori.

E' richiesta la conoscenza della lingua inglese, cui sono attribuiti 2 CFU. E' previsto un servizio di formazione linguistica per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese (*Reading Comprehension*). Si possono acquisire i CFU di lingua inglese anche dimostrando di possedere, mediante idonea documentazione da presentare alla Segreteria Studenti, conoscenze di lingua inglese corrispondenti a un livello di lettura ALTE B1.

Le modalità di svolgimento degli esami e di altre verifiche del profitto potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria dovuta al Covid-19. In ogni caso è assicurato lo svolgimento delle prove a distanza per tutto l'anno accademico.

9. Tirocinio

Il percorso formativo prevede obbligatoriamente la frequenza a un Tirocinio pratico-applicativo o, in alternativa, in caso di motivato impedimento per l'accesso al tirocinio, a Esercitazioni interdisciplinari, presso Sedi convenzionate (Enti pubblici, Aziende di produzione, Aziende commerciali, Studi professionali, Associazioni, Organizzazioni governative e non governative, Istituti di ricerca pubblici e privati in Italia o all'estero) e Dipartimenti universitari. Il Tirocinio consiste nello svolgimento di alcune attività applicative con rilevante contenuto professionale mediante un periodo di addestramento pratico compiuto presso un ambiente di lavoro specifico. Con il tirocinio lo studente verifica la preparazione raggiunta nelle diverse discipline, acquisendo anche una conoscenza diretta, pur se parziale, del mondo del lavoro. Le sedi di tirocinio possono essere situate in Italia o all'estero. Sono riconosciute come sedi di tirocinio anche le istituzioni universitarie estere con le quali il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari mantiene rapporti nell'ambito di accordi e di programmi internazionali di collaborazione (ERASMUS). Le Esercitazioni interdisciplinari, qualora attivate e organizzate dal CdS intendono sviluppare le conoscenze sui problemi dell'azienda agroalimentare.

Per poter iniziare il tirocinio è necessario aver acquisito almeno 90 CFU.

10. Caratteristiche della prova finale

Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito almeno 180 crediti, ivi compresi quelli relativi alla preparazione della prova finale, lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università, è ammesso a sostenere la prova finale, la quale consiste nella discussione di una relazione finale. La prova finale consiste nella presentazione, di fronte ad una commissione appositamente nominata, di una relazione inerente un tema relativo al settore agroalimentare significativo, possibilmente interdisciplinare e coerente con gli obiettivi di apprendimento, svolto autonomamente con la supervisione di un relatore. Il tema della relazione finale può anche fare riferimento agli argomenti svolti nell'ambito del tirocinio o delle esercitazioni interdisciplinari.

La disciplina di riferimento per la prova finale può essere scelta tra tutte quelle insegnate, indipendentemente dall'anno in cui sono collocate. Al fine del riconoscimento per la prova finale possono valere anche attività pratiche e/o stages in strutture esterne all'Università, in Italia o all'estero.

Per la redazione della relazione scritta per la prova finale il laureando dovrà dimostrare di saper utilizzare le piattaforme informatiche normalmente usate dalla comunità scientifica. L'elaborato deve essere consegnato con le modalità ed entro le scadenze indicate all'indirizzo:

<http://www.tal.unito.it/do/home.pl/View?doc=Laurea.html>

La valutazione conclusiva della carriera dello studente tiene conto delle valutazioni riguardanti le attività formative precedenti e quella riguardante la prova finale. In sede di attribuzione del voto di Laurea, si sommeranno, pertanto, la media ponderata dei voti degli esami di profitto espressa in 110 e i punteggi ottenuti dalla valutazione di specifiche attività, secondo quanto specificato nelle tabelle seguenti:

ATTIVITÀ	CFU	SUFFICIENTE	BUONO	OTTIMO
Laboratorio di analisi microbiologica degli alimenti	6	0	0.5	1
Laboratorio di analisi chimica degli alimenti	6	0	0.5	1
Tirocinio	11	0	0,5	1

Alla prova finale (3 CFU) possono essere attribuiti fino a 5 punti; la lode può essere assegnata dalla Commissione, all'unanimità, qualora la media ponderata dei voti degli esami di profitto sia di almeno 103/110.

Superata la prova finale si consegue il titolo di "**Dottore in Tecnologie alimentari**".

11. Regolamento didattico

Per quanto non esplicitato nel presente Manifesto degli Studi si fa riferimento al Regolamento Didattico del Dipartimento e del Corso di Laurea in Tecnologie alimentari pubblicato al link:

<http://www.tal.unito.it/do/documenti.pl/Search?search=%7bcategoria%7d%20eq%20%22Regolamenti%22&title=Regolamenti>

12. Informazioni

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari

Largo Paolo Braccini 2 (già Via Leonardo da Vinci, 44) - 10095 Grugliasco (TO)
Segreteria Studenti 011/670.9900
Segreteria Didattica 011/670.8911-8505; Fax 011.670.8506
sito web: <http://www.disafa.unito.it>.

13. Referenti

Prof. Giuseppe Zeppa (Presidente del CICS)
Tel. 011/670.8705
Fax 011/670.8549
E-mail: giuseppe.zeppa@unito.it

Prof. Luca Simone Cocolin
Tel. 011/670.8553
Fax 011/670.8549
E-mail: lucasimone.cocolin@unito.it

Prof. Paolo Gay
Tel. 011 6708620
Fax 011 6708591
E-mail paolo.gay@unito.it

Prof. Davide Ricauda Aimonino
Tel. 011/670.880
E-mail: davide.ricauda@unito.it

Dott.ssa Mariangela Trovato (Manager didattico)
Tel 011/670.8911
Fax 01/670.8506
E-mail: mariangela.trovato@unito.it

Dott.ssa Veronica Di Staso (Tutor sede Asti)
ASTISS - Sede di Asti
Tel. 011/6706887
E-mail: ristorazioneasti@unito.it