

Università	Università degli Studi di MILANO
Classe	L-26 - Scienze e tecnologie alimentari
Nome del corso in italiano	Scienze e tecnologie alimentari <i>adeguamento di:</i> <i>Scienze e tecnologie alimentari (1380999)</i>
Nome del corso in inglese	Food science and technology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	G29-0
Data di approvazione della struttura didattica	20/12/2017
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	13/02/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/10/2013
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.agraria.unimi.it/G29/presentazione.php
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente
Altri dipartimenti	Economia, management e metodi quantitativi Scienze agrarie e ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia Scienze e politiche ambientali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Scienze e tecnologie della ristorazione
Numero del gruppo di affinità	1

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

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

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

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

In particolare devono possedere:

- una visione completa delle attività e delle problematiche dalla produzione al consumo degli alimenti (dal campo alla tavola), nonché la capacità di intervenire con misure atte a garantire la sicurezza, la qualità e la salubrità degli alimenti, a ridurre gli sprechi, a conciliare economia ed etica nella produzione, conservazione e distribuzione degli alimenti;
- padronanza dei metodi chimici, fisici, sensoriali e microbiologici per il controllo e la valutazione degli alimenti, delle materie prime e dei semilavorati;
- conoscenze relative ai sistemi di gestione della sicurezza, della qualità e dell'igiene;
- i principi della alimentazione umana ai fini della prevenzione e protezione della salute, per un proficuo dialogo con il mondo della medicina;
- elementi e principi di conoscenza della legislazione alimentare, per un indispensabile rispetto della normativa vigente nonché dell'organizzazione e dell'economia delle imprese alimentari;
- la capacità di svolgere compiti tecnici, di programmazione e di vigilanza nelle attività di ristorazione e somministrazione degli alimenti, nonché in quelle di valutazione delle abitudini e dei consumi alimentari;
- la capacità di coordinare i molteplici saperi e le diverse attività legate agli alimenti ed alla alimentazione, tenuto conto della unica e specifica visione completa di integrazione verticale, o di filiera (dal campo alla tavola), in specifici settori produttivi del mondo alimentare, nonché la unica capacità di intervenire nelle diverse fasi di programmazione, produzione, controllo e distribuzione di specifiche categorie alimentari;
- capacità di coordinare le diverse attività legate alla gastronomia

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

I laureati della classe potranno svolgere autonomamente attività professionali in numerosi ambiti diversi, tra i quali:

- il controllo dei processi di produzione, conservazione e trasformazione delle derrate e dei prodotti alimentari;
- la valutazione della qualità e delle caratteristiche chimiche, fisiche, sensoriali, microbiologiche e nutrizionali dei prodotti finiti, semilavorati e delle materie prime;
- la programmazione ed il controllo degli aspetti igienico-sanitari e di sicurezza dei prodotti alimentari dal campo alla tavola sia in strutture private che pubbliche;
- la preparazione e la somministrazione dei pasti in strutture di ristorazione collettiva, istituzionale e commerciale, ivi comprese quelle eno-gastronomiche;
- la gestione della qualità globale di filiera, anche in riferimento alle problematiche di tracciabilità dei prodotti;
- la didattica, la formazione professionale, il marketing e l'editoria pertinenti alle scienze e tecnologie alimentari;
- la gestione d'impresa di produzione degli alimenti e dei prodotti biologici correlati, compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- il confezionamento e la logistica distributiva.

Potranno, inoltre, collaborare:

- all'organizzazione ed alla gestione di interventi nutrizionali da parte di enti e strutture sanitarie ;
- allo studio, la progettazione e la gestione di programmi di sviluppo agro-alimentare, anche in collaborazioni con agenzie internazionali e dell'Unione Europea;
- alla programmazione ed alla vigilanza dell'alimentazione umana in specifiche situazioni, come la preparazione e la somministrazione dei pasti;
- alle attività connesse alla comunicazione, il giornalismo ed il turismo eno-gastronomico .

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

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

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso in Scienze e tecnologie alimentari nasce dalla riforma dell'omonimo attivo nel 2007/2008 e rispetta gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. n. 3 luglio 2007, n. 362 (linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università per il triennio 2007-2009).

In particolare, il Nucleo considera particolarmente importante che il corso sia stato riprogettato esplicitamente, alla luce della riforma, in base alla consultazione dei rappresentanti dell'economia e delle professioni, di tutte le sedi universitarie italiane dei corsi in Scienze e tecnologie Alimentari e in sintonia con le esigenze europee di progresso degli studi in campo alimentare.

Per tutte le considerazioni sopraesposte il Nucleo esprime parere favorevole alla proposta.

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

Per i corsi della classe L-26 di cui il Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente è referente principale sono state svolte attività di consultazione per valutare le esigenze del mondo del lavoro e ottenere informazioni utili al miglioramento dei programmi formativi.

Sono stati consultati i rappresentanti di Ordini Professionali, di Istituzioni regionali e di Associazioni imprenditoriali. I convocati a tale riunione si sono espressi positivamente sui corsi di laurea presentati e sulle innovazioni apportate rispetto al vecchio ordinamento, soprattutto per quanto concerne una più netta differenziazione tra i due livelli di laurea, esigenza espressa da più forze sociali presenti. Un particolare apprezzamento è stato indirizzato allo sforzo di integrare in modo equilibrato le conoscenze di base della prima parte del percorso triennale con discipline professionalizzanti mirate a fornire un'adeguata preparazione per il mondo del lavoro. Per quanto riguarda in particolare il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari è stato considerato molto positivo il fatto che sia stato impostato tenendo conto delle determinazioni della rete tematica europea per il progresso degli studi in campo alimentare (ISEKI). In conclusione l'offerta formativa è stata considerata con grande interesse, valutata positivamente e approvata.

Al fine di acquisire un parere da parte di enti o imprese con cui si sono stretti accordi per le attività di stage o tirocinio degli studenti durante il corso degli studi in area alimentare è stato inviato un questionario articolato in 18 domande (le prime 8 di carattere generale, le successive 5 relative ai laureati triennali e le ultime 5 relative a quelli magistrali). Sono state raccolte 45 risposte dalle quali si evince, relativamente ai laureati triennali, che i rami di collocazione più appropriati risultano il controllo e la gestione della qualità (32.1%), la ricerca e sviluppo (30.2%) e la produzione (24.5%). Le risposte fornite hanno sottolineato la necessità che il laureato triennale acquisisca una preparazione di base, generale, completa e flessibile (75.6%) rispetto ad una elevata specializzazione in settori specifici (24.4%). Relativamente alle aree formative da privilegiare vengono indicate le tecnologie alimentari, la microbiologia, le analisi di laboratorio e il controllo/gestione della qualità.

Inoltre, in conformità a quanto previsto dai rapporti di Riesame, sono stati elaborati i questionari compilati dai tutor delle aziende che hanno ospitato i tirocini. Le valutazioni hanno evidenziato un totale apprezzamento degli studenti con un'incidenza di risposte positive superiore al 95% e per alcune domande pari al 100%. Le abilità conseguite dagli studenti durante il periodo di tirocinio sono senz'altro un punto di forza del corso di laurea.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari si propone di fornire conoscenze e di formare capacità professionali che consentano al laureato di operare nell'ambito della progettazione, sviluppo, produzione e controllo di alimenti e bevande, ingredienti, additivi e coadiuvanti alimentari, materiali per il packaging.

Il percorso formativo sviluppa l'approccio critico, creativo, comunicativo e collaborativo per promuovere l'innovazione e l'abilità di problem-solving nel contesto agro-alimentare, con finalità di garantire la sicurezza e la qualità degli alimenti per il consumatore, valorizzare i prodotti tipici e nello stesso tempo sviluppare prodotti e materiali adatti alle richieste del mercato globale, migliorare l'eco-compatibilità e la sostenibilità delle attività industriali.

Queste conoscenze e abilità richiedono: i) adeguate conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica, della biologia e dell'informatica; ii) capacità di applicare i metodi chimici, biochimici, fisici, microbiologici per la caratterizzazione, il controllo e l'innovazione degli alimenti, delle materie prime e dei semilavorati; iii) conoscenza dei principi della alimentazione umana ai fini della prevenzione delle malattie associate alla malnutrizione e della protezione della salute; iv) conoscenza delle operazioni e dei processi della tecnologia alimentare; v) conoscenza dei materiali di imballaggio degli alimenti e delle tecnologie di packaging; vi) conoscenze relative ai metodi di analisi sensoriale degli alimentivii) conoscenza della legislazione alimentare, dei sistemi di gestione della sicurezza e della qualità, dei principi di organizzazione, gestione e economia delle imprese alimentari.

Inoltre, i laureati devono possedere gli strumenti cognitivi e organizzativi per la stesura di rapporti tecnici in lingua italiana e di almeno un'altra lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese. Devono quindi poter disporre delle conoscenze necessarie all'impiego dei più comuni software di elaborazione e presentazione dei dati e capacità di comunicazione adeguate per la presentazione di relazioni tecniche.

Il percorso formativo del corso di laurea include aree concettuali fondate sulla conoscenza delle discipline di base della scienza che si sviluppano nell'arco dei tre anni con continuità orientandosi sempre più verso le tematiche del settore agro-alimentare e con progressiva transizione dagli aspetti teorici a quelli applicativi.

Il percorso formativo prevede in ordine cronologico:

- al primo anno gli insegnamenti di base nei settori della matematica, fisica, chimica, biologia ed economia;
- a partire dal secondo anno gli insegnamenti caratterizzanti e affini, che approfondiscono la conoscenza delle matrici biologiche di interesse per le scienze e tecnologie alimentari, in particolare: micronutrienti, macromolecole e microorganismi correlati alle proprietà nutrizionali e fondamentali di nutrizione e alimentazione umana; agenti chimici e biologici che costituiscono rischi per la salute del consumatore e metodi di prevenzione e controllo del rischio; enzimi e microorganismi applicabili in biotecnologie alimentari;
- al termine del percorso le discipline sistemiche orientate al contesto delle imprese alimentari e al consumatore, quali le operazioni e i processi della tecnologia alimentare, le tecniche di packaging, lo sviluppo di nuove formulazioni e nuovi materiali, le tecniche analitiche degli alimenti, la gestione della qualità e la tracciabilità, l'economia e il marketing nelle imprese alimentari.

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)

Conoscenza e comprensione a livello molecolare delle caratteristiche delle matrici biologiche alimentari in merito alla struttura, alle reazioni chimico-fisiche ed enzimatiche ad esse associate e alle trasformazioni che intervengono durante la produzione, la trasformazione e la conservazione.

Conoscenza e comprensione dei microrganismi associati agli alimenti, con particolare attenzione alle nozioni di base necessarie per la valutazione dell'igiene e della qualità microbiologica lungo la filiera produttiva e distributiva degli alimenti, dei meccanismi d'infezione e di intossicazione propri dei principali microrganismi patogeni. Conoscenza e comprensione degli agenti e delle cause di infestazione delle derrate alimentari e delle modalità necessarie per l'applicazione di un controllo integrato. Conoscenza dei principali macro e micronutrienti presenti nelle matrici alimentari e comprensione del loro valore nutrizionale. Conoscenza delle operazioni unitarie della tecnologia alimentare in termini di fenomenologia, bilanci materiali ed energetici e cinetiche. Conoscenza di principali processi della tecnologia alimentare in termini di requisiti delle materie prime, diagrammi di processo, flussi di materia, schemi funzionali degli impianti e criteri di ottimizzazione. Conoscenza dei metodi di valutazione dell'idoneità alimentare e funzionale dei materiali che andranno a contatto con gli alimenti nel corso della loro preparazione, distribuzione e conservazione. Conoscenza dei metodi di analisi chimica degli alimenti, dei relativi riferimenti normativi. Conoscenza e comprensione dei metodi di valutazione sensoriale degli alimenti. Conoscenza dei concetti di qualità, rischio, garanzia e certificazione e dei relativi riferimenti normativi, cogenti e volontari. Apprendimento dei metodi di gestione dei processi alimentari e di rintracciabilità dei prodotti. Conoscenza e comprensione dei principi di economia e marketing legate alle imprese alimentari. I risultati attesi di conoscenza e comprensione descritti per le scienze e tecnologie alimentari sono conseguiti e verificati grazie allo svolgimento delle attività formative di base negli ambiti disciplinari delle scienze matematiche, fisiche, informatiche, statistiche, chimiche e biologiche e delle attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle discipline della biochimica, della microbiologia alimentare, dell'alimentazione e nutrizione umana, della tecnologia alimentare, e delle discipline economiche e giuridiche nonché delle altre attività formative affini e integrative.

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

Il laureato avrà le capacità per:

- saper valutare le caratteristiche delle matrici biologiche alimentari in termini di composizione e struttura e di modificazione a seguito dei processi tecnologici, anche in riferimento al loro significato per la nutrizione umana.
 - saper isolare, coltivare e identificare microrganismi da matrici alimentari utilizzando approcci convenzionali e innovativi; saper evidenziare, descrivere e studiare le loro caratteristiche tecnologiche al fine di consentirne un adeguato impegno in campo alimentare; seguire un processo di fermentazione controllato.
 - saper riconoscere e valutare il significato della presenza di principali agenti patogeni, agenti alterativi e indicatori di qualità nei prodotti alimentari ed applicare le conoscenze acquisite al fine di prevenire, controllare o utilizzare i microrganismi nel processo produttivo e distributivo degli alimenti.
 - saper organizzare ed eseguire l'analisi microbiologica di un prodotto alimentare, interpretare il risultato analitico e applicare protocolli sperimentali per l'identificazione dei microrganismi di interesse alimentare.
 - saper applicare le conoscenze di difesa degli alimenti e degli ambienti della produzione e stoccaggio delle derrate dall'attacco degli agenti infestanti.
 - saper riconoscere le cause biologiche delle alterazioni post raccolta delle produzioni agricole al fine di procedere in caso di necessità a un controllo adeguato.
- Capacità di lavorare in un laboratorio di analisi chimica degli alimenti: selezionare le analisi idonee per la qualificazione merceologica di un alimento con particolare riferimento al controllo della qualità e della genuinità e svolgere analisi utilizzando la strumentazione analitica di base. Saper risolvere problemi di controllo e di progetto per le principali operazioni della tecnologia alimentare, con particolare riferimento a trasporto dei fluidi, trasporto di calore, pastorizzazione e sterilizzazione termica, operazioni di disidratazione e di separazione fisica. Saper valutare l'idoneità degli impianti e delle condizioni operative dei trattamenti, ai fini del controllo e dell'ottimizzazione. Conoscenza delle molteplici funzioni dell'imballaggio, capacità di condurre attività di testing sui materiali di confezionamento e di scelta e dimensionamento di un imballaggio.

Capacità di descrivere i processi alimentari, di definirne i punti critici, di progettare attività di monitoraggio, audit, validazione e revisione, di intervenire in caso di non conformità.

Capacità di definire e conciliare obiettivi di sicurezza, qualità e produttività.

Capacità di operare in un laboratorio di analisi sensoriale al fine di condurre una seduta di assaggio utilizzando i metodi ufficiali di analisi per elaborare statisticamente i dati e per poterli presentare in forma chiara e comprensibile alle figure del mondo produttivo, soprattutto a chi si occupa di mercato e vendita dei prodotti.

Capacità di interpretare un bilancio di un'impresa alimentare applicando le conoscenze delle tecniche economiche di gestione aziendale.

L'acquisizione di competenze immediatamente spendibili nella realtà produttiva viene conseguita durante tutto il percorso formativo mediante approcci teorici e attività didattiche integrative, anche di laboratorio, alle quali è dedicato un congruo numero di crediti. Le attività previste per il tirocinio finale sono state progettate per avvicinare il laureando alla realtà del mondo del lavoro anche attraverso la possibilità di svolgere stages professionalizzanti in aziende, enti esterni o strutture di ricerca operanti nel settore alimentare sempre sotto la supervisione di un docente del CdS. La verifica delle conoscenze comprende esami in forma orale o scritta ed eventuali loro combinazioni con modalità stabilite dai docenti e riportate nelle schede relative a ciascun programma di insegnamento, rese note agli studenti.

La valutazione del tirocinio, in sede di prova finale, tiene conto anche delle capacità di problem solving maturate dal candidato. Tra gli obiettivi formativi è prevista la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea il cui accertamento della conoscenza è gestito dall'Ateneo. Sono previsti soggiorni presso altre Università europee, anche nel quadro di accordi internazionali, sia per la frequenza di corsi che per lo svolgimento di attività legate al tirocinio finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Al termine degli studi il laureato possiede una consapevolezza ed autonomia di giudizio che gli permettono di acquisire le informazioni necessarie per attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza della produzione alimentare, oltre alla capacità di valutare le implicazioni delle tecnologie alimentari in un contesto produttivo e di mercato. Gli strumenti impiegati per garantire l'acquisizione dell'autonomia di giudizio comprendono il coinvolgimento attivo degli studenti durante lo svolgimento delle lezioni utilizzando approcci tradizionali e in alcuni casi di blended learning. L'autonomia di giudizio sarà verificata nel corso delle lezioni mediante lo svolgimento delle attività teorico-pratiche, valutando la capacità di organizzare attività sperimentali, analisi di laboratorio, raccolta ed elaborazione di risultati ottenuti, report scientifici e dibattiti tematici su problematiche di attualità nell'ambito delle tecnologie alimentari. Analogamente, gli stessi criteri verranno utilizzati per valutare l'autonomia di giudizio durante lo svolgimento delle attività di tirocinio.

Abilità comunicative (communication skills)

Il corso di laurea prepara un laureato con la capacità di operare in gruppi interdisciplinari e utilizzare un lessico tecnico-scientifico pertinente ai settori della produzione alimentare, in grado quindi di comunicare aspetti relativi al proprio lavoro a specialisti e non-specialisti, anche utilizzando una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese. I laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari hanno altresì sviluppato competenze specifiche per preparare relazioni e documenti tecnici in modo appropriato. Le abilità comunicative vengono acquisite sia attraverso le attività previste dalle singole discipline (elaborati, relazioni, presentazioni) che durante il percorso di tirocinio. L'abilità comunicativa viene in prima istanza verificata durante lo svolgimento degli esami di profitto dei diversi insegnamenti del CdS e, successivamente, durante la prova finale di laurea valutando la capacità di utilizzo dei corretti strumenti di comunicazione scientifica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di laurea fornisce gli strumenti cognitivi indispensabili alla base della capacità di apprendimento. Nello specifico viene trasmesso un approccio critico, creativo, comunicativo e collaborativo alla risoluzione dei problemi e all'aggiornamento continuo delle conoscenze nei diversi comparti della filiera produttiva degli alimenti. Tale approccio viene conseguito attraverso l'analisi di casi studio e problematiche reali nel settore delle tecnologie alimentari. La verifica della capacità di apprendimento viene effettuata valutando come lo studente è in grado di approfondire e aggiornare le conoscenze acquisite durante il corso degli studi, anche attraverso la consultazione di materiale bibliografico, banche dati e altri strumenti conoscitivi di base, quando posto di fronte a problematiche da risolvere. Tale verifica avviene sia durante il corso degli studi quando gli studenti sono invitati ad approfondimenti su tematiche specifiche che durante lo svolgimento delle attività di tirocinio.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per l'ammissione al corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari occorre essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale con particolare riferimento alle conoscenze di matematica di base, padronanza delle principali leggi della fisica e conoscenze di base della biologia cellulare e della chimica generale, doti di logica.

Per l'ammissione al corso è previsto il superamento di un test di ingresso, secondo le modalità stabilite dal Regolamento didattico del corso di laurea. Gli eventuali debiti formativi derivanti da carenze nelle conoscenze sopraindicate dovranno essere colmati entro il primo anno di corso secondo le modalità stabilite dal Regolamento didattico stesso.

Qualora necessario, l'accesso al corso potrà essere limitato ai sensi dell'art. 2 della legge 2 agosto 1999, n. 264. In questo caso gli organi accademici competenti stabiliranno, di anno in anno, il numero di studenti ammissibili, previa valutazione delle risorse strutturali e strumentali disponibili per il funzionamento del corso.

Caratteristiche della prova finale

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

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la guida di un docente relatore. L'elaborato è attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio. Durante la prova finale una Commissione valuta l'impegno mostrato dallo studente durante lo svolgimento del tirocinio e la stesura dell'elaborato; la qualità dell'attività svolta in termini soprattutto di autonomia e contributo personale; le abilità e le competenze acquisite; le capacità relazionali sviluppate e/o mostrate.

L'elaborato può essere redatto in lingua inglese e nella stessa lingua può essere sostenuta la prova finale.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Le conoscenze e le capacità richieste a chi opera professionalmente nel settore della produzione, trasformazione, distribuzione e controllo degli alimenti hanno raggiunto, in ogni Paese, una complessità ed una specializzazione elevatissime, tali da rendere possibile la condivisione di uguali obiettivi formativi qualificanti e di identiche attività formative solo con alcuni corsi di laurea. I temi della qualità e della sicurezza degli alimenti, per l'evidente riflesso che possono avere sulla salute dei consumatori, inoltre, sono materia tanto critica e sensibile da richiedere una adeguata e specifica formazione professionale, anche al primo livello della laurea e già dalle attività formative di base. Queste considerazioni hanno determinato l'istituzione della Classe di Laurea L26 delle "Scienze e Tecnologie Alimentari" cui appartengono i corsi di laurea in Scienze e tecnologie alimentari e Scienze e tecnologie della ristorazione i quali, condividono attività formative pari a 68 CFU nei primi due anni di corso e si differenziano per 52 CFU nei tre anni.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Conformemente ai rilievi ricevuti, l'ordinamento è stato modificato.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Il laureato in Scienze e tecnologie alimentari
funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari svolge funzioni diverse nell'ambito del sistema agro-alimentare, integrando conoscenze di biologia, chimica, microbiologia e tecnologia. L'ampio spettro di conoscenze di base e di abilità professionali connota un professionista che può ricoprire funzioni quali: tecnico della produzione alimentare anche con funzioni di ricerca e marketing, tecnico del sistema gestione qualità, tecnico del laboratorio di analisi di alimenti e materiali destinati al contatto con gli alimenti, addetto alla formazione del personale in materia di sicurezza alimentare, auditor presso aziende coinvolte in diversi punti della filiera alimentare.
competenze associate alla funzione: Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari possiede le competenze per: a) attuare il controllo di linee di produzione e trasformazione degli alimenti, delle operazioni di approvvigionamento delle materie prime e dei materiali accessori, la distribuzione dei prodotti finiti, l'utilizzo di idonei metodi per la gestione della qualità secondo la norma ISO 9001 e altri standard specifici per il settore alimentare; b) partecipare allo sviluppo di processi e prodotti nel campo alimentare; c) definire gli standard di sicurezza e qualità e di capitolati per le materie prime, i prodotti finiti, gli additivi, i coadiuvanti, gli imballaggi e gli impianti; d) condurre analisi dei prodotti finiti, di materie prime e dei materiali impiegati nel settore alimentare; e) controllare i flussi informativi relativi alle filiere alimentari, inclusa l'applicazione di schemi di rintracciabilità dei prodotti alimentari per la gestione di situazioni di allerta, dei richiami e dei ritiri di prodotto dal mercato; f) formare il personale in materia di sicurezza alimentare e la realizzazione di audit presso aziende coinvolte in diversi punti della filiera alimentare; g) condurre le ricerche di mercato e il marketing.
sbocchi occupazionali: Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari opera presso aziende che operano nel settore della produzione e trasformazione di prodotti di origine vegetale e animale, in diversi punti della filiera svolgendo attività di produzione, conservazione, distribuzione di alimenti e bevande e in aziende che forniscono materiali per il confezionamento di alimenti, impianti per la trasformazione alimentare, ingredienti, coadiuvanti e additivi alimentari. Il laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari opera inoltre presso società di consulenza e certificazione per il settore alimentare, laboratori di analisi degli alimenti, consorzi di tutela delle produzioni alimentari tipiche e aziende di ristorazione.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none">• Tecnici della preparazione alimentare - (3.1.5.4.1)• Tecnici della produzione alimentare - (3.1.5.4.2)• Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
<ul style="list-style-type: none">• agronomo e forestale junior• agrotecnico laureato• perito agrario laureato• perito industriale laureato

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

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	14	18	8
Discipline chimiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	16	22	8
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/10 Biochimica	10	16	8
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		
Totale Attività di Base		40 - 56		

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline della tecnologia alimentare	AGR/13 Chimica agraria AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria AGR/19 Zootechnia speciale	60	66	30
Discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale BIO/09 Fisiologia CHIM/01 Chimica analitica CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale	20	26	20
Discipline economiche e giuridiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale	8	8	8
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	88 - 100
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/01 - Economia ed estimo rurale AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 - Microbiologia agraria CHIM/08 - Chimica farmaceutica M-PSI/05 - Psicologia sociale	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	3
	Tirocini formativi e di orientamento	6	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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	27 - 31
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	173 - 211

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

(AGR/01 AGR/15 AGR/16)

Uno degli obiettivi formativi specifici che il CdS si propone è quello di fornire conoscenze e formare capacità professionali necessari per garantire la qualità degli alimenti per il consumatore prevedendone le preferenze i comportamenti alimentari e la predisposizione all'acquisto sia per l'individuo considerato singolarmente che per gruppi di individui. Per queste motivazioni il CdS, oltre a formare queste competenze specificamente orientate al settore alimentare, fornisce anche approfondimenti più ampi circa lo studio del comportamento di consumo attraverso le principali teorie psicologiche e l'analisi dei processi individuali e relazionali che sono correlati al comportamento di acquisto. Questo può avvenire mediante l'acquisizione di competenze specifiche del settore scientifico disciplinare M-PSI/05. Tali competenze sono relative alla comprensione delle relazioni tra processi ed eventi collettivi e societari (ambientali, culturali, comunitari, familiari, politici, economici, giuridici) e processi psicologici sociali, individuali e di gruppo (disposizioni, atteggiamenti, comunicazione, interazione, ecc.) che influenzano il funzionamento dei sistemi e sotto-sistemi sociali e da cui sono a loro volta influenzati.

Necessariamente, le attività orientate all'integrazione e/o completamento del percorso formativo con riferimento a specifiche culture di contesto, ambito disciplinare delle attività formative affini o integrative, ricomprendono settori scientifico-disciplinari propri anche delle attività formative caratterizzanti. Ciò in ragione dell'ampiezza delle specializzazioni disciplinari possibili in settori quali AGR15 (Scienze e tecnologie alimentari), AGR16 (Microbiologia agraria), AGR01 (Economia ed estimo rurale), che comprendono la molteplicità delle funzioni che un laureato in Scienze e Tecnologie Alimentari deve poter svolgere in ambito professionale.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 17/04/2018