



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2016/17
LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (Classe LM-70)
Immatricolati dall'anno accademico 2008/09

GENERALITA'

Classe di laurea di appartenenza:	LM-70 SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
Titolo rilasciato:	Dottore Magistrale
Durata del corso di studi:	2 anni
Crediti richiesti per l'accesso:	180
Cfu da acquisire totali:	120
Annualità attivate:	1°, 2°
Modalità accesso:	Libero con valutazione dei requisiti di accesso
Codice corso di studi:	G60

RIFERIMENTI

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico

Diego Mora

Sito web del corso di laurea

www.sal.unimi.it

IMMATRICOLAZIONI E AMMISSIONI

<http://www.unimi.it/studenti/matricole/77648.htm>

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Premessa

Durata del corso: di norma 2 anni; in ogni caso, per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver completato la tesi di laurea magistrale e conseguito i crediti formativi (CFU) indicati più avanti (Caratteristiche della prova finale),

Obiettivi formativi generali e specifici

Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari si propone di fornire conoscenze avanzate e di formare capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività complesse di coordinamento e di indirizzo riferibili al settore agro - alimentare, nonché la capacità di garantire, anche con l'impiego di metodologie innovative, la sicurezza, la qualità e la salubrità degli alimenti. Obiettivo fondamentale del laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari è la gestione di funzioni professionali finalizzate al miglioramento costante dei prodotti alimentari in senso economico e qualitativo, nella garanzia della sostenibilità delle attività industriali, recependo e proponendo le innovazioni relative alle diverse attività professionali del settore.

Abilità e competenze acquisite

La conoscenza delle basi molecolari delle trasformazioni bio-tecnologiche. I contenuti avanzati di chimica, microbiologia e igiene. Le tecnologie emergenti di conservazione, trasformazione, condizionamento e i metodi di modellazione e ottimizzazione dei processi. Gli aspetti di nutrizione applicata. La ricerca e sviluppo nel settore alimentare. L'economia dei mercati e marketing. La gestione per la qualità.

Al termine degli studi il laureato magistrale possiede consapevolezza ed autonomia di giudizio tali per cui è in grado di analizzare le diverse situazioni di un contesto produttivo e di mercato, di programmare azioni e gestire interventi per migliorare la qualità e l'efficienza della produzione e di ogni altra attività connessa, anche in termini di uno sviluppo sostenibile. Ha acquisito attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano tecnico ed economico sia su quello umano ed etico; è in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, preferibilmente l'inglese, con specifico riferimento ai lessici disciplinari.

Il corso di laurea fornisce gli strumenti cognitivi, gli elementi logici e la familiarità con gli strumenti delle nuove tecnologie informatiche che garantiscono al laureato magistrale un aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore professionale e nell'ambito della ricerca scientifica.

Specifici profili professionali in uscita

Il laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari svolge attività di programmazione, gestione, controllo, coordinamento e formazione relativamente alla produzione, conservazione, distribuzione di alimenti e bevande. L'ampio spettro di conoscenze, maturate a livello avanzato, connota un professionista che può ricoprire tutte le funzioni utili

nell'industria alimentare e nelle attività produttive correlate. La sua attività professionale si svolge prevalentemente nelle Industrie Alimentari e in tutte le aziende collegate alla produzione, trasformazione, conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari, nelle aziende della Grande Distribuzione Organizzata, negli Enti pubblici e privati che conducono attività di pianificazione, analisi, controllo, certificazione, nonché in quelli che svolgono indagini scientifiche per la tutela e la valorizzazione delle produzioni alimentari, negli enti di formazione, negli Uffici Studi e nella libera professione.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Gli sbocchi professionali più pertinenti sono quelli indicati come professioni specialistiche nelle scienze della vita (codici ISTAT: 2.3.1.1.2 Biochimici; 2.3.1.1.4 Biotecnologi; 3.2.2.3.1 - Tecnici di laboratorio biochimico; 3.2.2.3.2 - Tecnici dei prodotti alimentari) e come professioni tecniche nella gestione dei processi produttivi di beni e servizi (codice ISTAT 3.1.5.4.2 - Tecnici della produzione alimentare).

A titolo d'esempio, rientrano nelle competenze del laureato:

- a) la gestione di linee di conservazione, trasformazione e commercializzazione degli alimenti;
- b) lo studio, la progettazione, la direzione ed il collaudo dei processi di lavorazione degli alimenti e di prodotti biologici correlati, ivi compresi i processi di depurazione degli effluenti e di recupero dei sottoprodotti;
- c) le operazioni di approvvigionamento delle materie prime e degli impianti alimentari e di distribuzione dei prodotti finiti, degli additivi alimentari, etc.;
- d) la gestione della qualità nella filiera produttiva dei prodotti alimentari, additivi, coadiuvanti tecnologici, semilavorati, imballaggi e quanto altro attiene alla produzione e trasformazione di prodotti. Tali attività possono essere svolte sia in aziende private che in strutture pubbliche;
- e) le funzioni peritali ed arbitrali in ordine alle attribuzioni elencate nelle lettere precedenti;
- f) le ricerche di mercato e le relative attività in relazione alla produzione alimentare;
- g) la ricerca e lo sviluppo di processi e prodotti nel campo alimentare;
- h) le attività, le operazioni e le attribuzioni comuni con altre categorie professionali nei limiti delle rispettive competenze;
- i) l'insegnamento nelle scuole di ogni ordine e grado delle materie tecnico-scientifiche concernenti il campo alimentare e quelli affini e ad esso afferenti.

Conoscenze per l'accesso

Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari non ha limitazioni di accesso che non siano quelle stabilite dalla legge. Per essere ammessi al corso di studio occorre essere in possesso di un titolo di laurea conseguito nelle classi L-26, L-25, L-2, L-13, L-27, L-29, L-38 e delle classi di laurea dei previgenti ordinamenti 20, 1, 12, 21, 24 e 40, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, o del diploma universitario di durata triennale. I requisiti curriculari richiesti per l'ammissione sono quelli propri dei laureati delle classi L-26 e 20, con laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari o Tecnologie Alimentari. I laureati in classi di laurea differenti dalla classe L26 (ex classe 20) possono accedere alla laurea magistrale avendo acquisito almeno:

25 CFU nel settore AGR/15

10 CFU nel settore AGR/16

8 CFU nel settore AGR/01

8 CFU nel settore BIO/10

5 CFU nel settore BIO/09 o MED/49

5 CFU nei settori dal MAT/01 al MAT/09

5 CFU nei settori dal FIS/01 al FIS/07

In ogni caso l'ammissione al corso di studio richiede la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale, quindi il possesso di conoscenze e competenze adeguate per poter seguire proficuamente il corso di laurea, tra le quali:

- la conoscenza delle principali reazioni chimiche che avvengono durante la produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti alimentari;
- la conoscenza dei principali processi di trasformazione dell'industria alimentare e del binomio processo produttivo - qualità del prodotto;
- il possesso di strumenti logici e conoscitivi per comprendere il significato e le implicazioni delle principali operazioni e dei processi della tecnologia alimentare;
- la consapevolezza della complementarietà delle nozioni acquisite nelle diverse aree disciplinari per la gestione di un processo alimentare e per ottimizzare la qualità dei prodotti finiti;
- l'abilità nell'uso consapevole e proficuo di tecniche analitiche, anche non strumentali, per la caratterizzazione di tipicità, qualità e sicurezza dei prodotti alimentari;
- la familiarità con le principali teorie economiche, dell'offerta, della domanda, della produzione e degli scambi;
- la conoscenza e la capacità di interpretazione delle principali norme di legge in campo alimentare;
- la comprensione di concetti e metodi della qualità nella industria alimentare, la capacità di operare nell'ambito di un sistema di qualità secondo la norma ISO 9001.

I laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari presso l'Università degli Studi di Milano sono esonerati dal colloquio per l'ammissione alla laurea magistrale.

Le modalità organizzative per l'immatricolazione alla laurea magistrale saranno disponibili sul sito www.unimi.it, sulla base di quanto deliberato dal Senato Accademico.

Tutorato

il corso di laurea offre un servizio di tutorato individuale con lo scopo di orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi, particolarmente nella preparazione del piano degli studi .

Obbligo di frequenza

fortemente raccomandata

Formulazione e presentazione piano di studi

il piano degli studi può essere compilato a partire dal primo anno di corso.

Il Collegio Didattico del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari suggerisce di effettuare le scelte orientate secondo i seguenti “percorsi formativi”, particolarmente utili e coerenti per la formazione del laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari.

Percorso formativo Scelta orientata (1)

6 CFU Scelta orientata (2)

6 CFU Scelta orientata (3)

6 CFU

Scienza e tecnologia dei prodotti lattiero-caseari Tecnologie avanzate per il settore lattiero caseario Economia agro-alimentare e legislazione comunitaria Microbiologia, igiene e sicurezza di latte e derivati

Scienza e tecnologia dei cereali e dei prodotti dolciari Tecnologie tradizionali ed innovative per il settore dei cereali

Economia agro-alimentare e legislazione comunitaria Materie prime e tecnologie per l'industria dolciaria

Scienza e tecnologia dei prodotti di origine animale Conservazione e trasformazione dei prodotti di origine animale

Produzione e qualità della carne e dei prodotti ittici Biochimica e microbiologia dei prodotti di origine animale

Economia e gestione del sistema alimentare Un insegnamento a scelta tra quelli indicati nei precedenti tre percorsi

Economia agro-alimentare e legislazione comunitaria Marketing dei prodotti agroalimentari

Bioprocessi alimentari Biotecnologia delle fermentazioni alimentari Uso e riciclo delle biomasse agro-alimentari

Biotrasformazioni alimentari

Attività formative a scelta autonoma: le attività formative a scelta dello studente devono risultare coerenti con il progetto formativo del laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari e con il “percorso formativo” prescelto; consentono l'acquisizione di 8 CFU e le corrispondenti valutazioni finali sono considerate nel conteggio come corrispondenti ad una unità. Lo studente potrà acquisire gli 8 CFU a scelta libera scegliendo tra gli insegnamenti offerti dall'Università degli Studi di Milano oppure, per un massimo di 4 CFU, seguendo con profitto seminari, convegni, corsi di aggiornamento, od altre attività organizzate dall'Ateneo o da un altro Ente, sempre dopo parere favorevole del Collegio Didattico. Il Collegio Didattico di Scienze e Tecnologie Alimentari suggerisce le seguenti attività formative, particolarmente idonee alla formazione del laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari.

Insegnamento CFU

Qualità e funzionalità di latte e derivati 4

Micro e macrostruttura degli alimenti 4

Microrganismi probiotici: biotecnologie e applicazioni 4

International Agrifood Markets and Policy 7

Tecnologia ed impiego delle sostanze grasse nell'industria alimentare 4

Proprietà ed applicazione dei biopolimeri alimentari (non offerto nell'A.A. 2014-2015) 4

Chimica-fisica dei prodotti alimentari 4

Alimenti innovativi e nutrizione 4

Basi molecolari del gusto 4

Sostenibilità dei sistemi di produzione e di distribuzione dei prodotti alimentari 4

Tracciabilità molecolare degli alimenti 4

Gli insegnamenti a scelta orientata e le attività formative a scelta autonoma devono essere individuati di concerto con il tutore e risultare nel piano individuale degli studi che dovrà essere predisposto entro la data stabilita dal Senato Accademico ed approvato dal Collegio Didattico.

Caratteristiche della prova finale

la laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari si consegue con il superamento di una prova finale, consistente nella presentazione e discussione della tesi di laurea, redatta dallo studente sotto la guida di un docente relatore, il quale deve indicare un secondo docente o un esperto esterno per il compito di Correlatore. La tesi di laurea magistrale è un elaborato scritto, strutturato secondo le linee di una pubblicazione scientifica. Il candidato presenta e discute la sua tesi di laurea mettendo in evidenza lo stato dell'arte dell'argomento affrontato, la finalità del lavoro che ha svolto, le procedure che ha utilizzato, i risultati che ha ottenuto e le conclusioni che da essi ha potuto trarre. La tesi può essere scritta in lingua inglese e nella stessa lingua può essere sostenuta la prova finale. Per essere ammesso alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 40 crediti, lo studente deve:

- aver superato gli esami di profitto relativi agli insegnamenti previsti nel piano didattico, per un totale di 69 crediti, acquisito gli 8 CFU relativi alle attività formative a scelta autonoma;

- aver dato prova di aver acquisito ulteriori conoscenze linguistiche conseguendo 3 crediti.

ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale dei propri iscritti, offrendo loro la possibilità di trascorrere periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio curriculum formativo in un contesto internazionale.

A tal fine l'Ateneo aderisce al programma europeo Erasmus+ nell'ambito del quale ha stabilito accordi con oltre 300 Università in oltre 30 Paesi. Nell'ambito di tale programma, gli studenti possono frequentare una delle suddette Università al fine di svolgervi attività formative sostitutive di una parte del proprio piano di studi, comprese attività di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca o altre organizzazioni, o ancora per prepararvi la propria tesi di laurea.

L'Ateneo intrattiene inoltre rapporti di collaborazione con diverse altre prestigiose Istituzioni estere offrendo analoghe opportunità anche nell'ambito di corsi di studio di livello avanzato.

Cosa offre il corso di studi

Le possibilità di studio nel quadro del Programma ERASMUS+, le modalità di partecipazione e i criteri di selezione degli studenti sono descritti in un bando specifico di Area Alimentare, che prevede la mobilità verso 40 università partner ampiamente distribuite in Europa e selezionate sulla base della loro affinità didattica con il corso di studi.

Le aree di studio che possono essere sviluppate all'estero includono le biotecnologie microbiche, la nutrizione applicata, la progettazione e la gestione degli impianti nell'impresa alimentare, l'economia e la gestione dell'innovazione, la logistica e le tecnologie di confezionamento e la modellazione, l'ottimizzazione e l'innovazione di processo.

La definizione del programma di studio (learning agreement) avviene in collaborazione con il responsabile Erasmus del corso di studi, sia per quanto riguarda la scelta degli esami che per l'organizzazione del tirocinio presso l'università partner. Prima della compilazione del learning agreement, lo studente deve ottenere l'approvazione formale degli esami da svolgere presso l'università ospitante da parte di docenti titolari di insegnamenti equivalenti o affini presso l'Università degli Studi di Milano. Per lo svolgimento all'estero di un'attività sperimentale, che può costituire una parte o la totalità dell'attività di tirocinio, viene richiesta una lettera di consenso da parte di un docente dell'università partner e l'approvazione formale degli obiettivi, del programma e del periodo di svolgimento del tirocinio da parte di un docente del corso di studi che funge da relatore.

Al termine del periodo di studio all'estero, lo studente consegna la certificazione delle attività svolte (transcript of records) rilasciata dall'università ospitante e ottiene, con delibera del Collegio Didattico, il riconoscimento dei crediti e dei relativi voti.

Il corso di studio partecipa attivamente al Programma Erasmus+ Placement che prevede la mobilità degli studenti finalizzata allo svolgimento della tesi di laurea in strutture altamente qualificate (università, centri di ricerca sia pubblici che privati) e selezionate anche sulla base del percorso formativo dello studente.

Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus

Per poter accedere ai programmi di mobilità per studio, della durata di 3-12 mesi, gli studenti dell'Università degli Studi di Milano regolarmente iscritti devono partecipare a una procedura di selezione pubblica che prende avvio in genere intorno al mese di febbraio di ogni anno tramite l'indizione di appositi bandi, nei quali sono riportati le destinazioni, con la rispettiva durata della mobilità, i requisiti richiesti e i termini per la presentazione on-line della domanda.

La selezione, finalizzata a valutare la proposta di programma di studio all'estero del candidato, la conoscenza della lingua straniera, in particolare ove considerato requisito preferenziale, e le motivazioni alla base della candidatura, avviene ad opera di commissioni appositamente costituite.

Ogni anno, prima della scadenza dei bandi, l'Ateneo organizza degli incontri informativi per corso di studio o gruppi di corsi di studio, al fine di illustrare agli studenti le opportunità e le regole di partecipazione.

Per finanziare i soggiorni all'estero nell'ambito del programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori una borsa di studio che - pur non coprendo l'intero costo del soggiorno - è un utile contributo per costi supplementari come spese di viaggio o maggiore costo della vita nel Paese di destinazione.

L'importo mensile della borsa di studio comunitaria è stabilito annualmente a livello nazionale; contributi aggiuntivi possono essere erogati a studenti disabili.

Per permettere anche a studenti in condizioni svantaggiate di partecipare al programma Erasmus+, l'Università degli Studi di Milano assegna ulteriori contributi integrativi, di importo e secondo criteri stabiliti di anno in anno.

L'Università degli Studi di Milano favorisce la preparazione linguistica degli studenti selezionati per i programmi di mobilità, organizzando ogni anno corsi intensivi nelle seguenti lingue: inglese, francese, tedesco e spagnolo.

L'Università per agevolare l'organizzazione del soggiorno all'estero e orientare gli studenti nella scelta delle destinazioni offre un servizio di assistenza.

Maggiori informazioni sono disponibili alla pagina <http://www.unimi.it/studenti/erasmus/70801.htm>

Per assistenza rivolgersi a:

Ufficio Accordi e relazioni internazionali

via Festa del Perdono 7 (piano terra)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Fax 02 503 13503

Indirizzo di posta elettronica: mobility.out@unimi.it

Orario sportello: Lunedì-venerdì 9 - 12

MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO CON VALUTAZIONE DEI REQUISITI DI ACCESSO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione

La verifica dell'adeguatezza dei requisiti curriculari richiesti avviene anche attraverso la valutazione dei programmi dei singoli corsi di studio superati dal candidato per conseguire il titolo di laurea nelle classi di cui sopra. Tale verifica verrà effettuata dal presidente del CdS con il coinvolgimento dei componenti del Collegio Didattico scelti di volta in volta sulla base dei contenuti dei singoli corsi di studio da valutare. Nei casi in cui tale verifica evidenzia lacune sui requisiti curriculari, il presidente del CdS provvederà a comunicarlo al candidato per via telematica. L'ammissione al corso di laurea prevede che il candidato sia in possesso dei requisiti di ammissione entro il 31 Dicembre 2016.

MODALITA' DI ACCESSO: 2° ANNO LIBERO

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Biotecnologie microbiche (tot. cfu:9)	Unità didattica 1: Biotecnologie genetico-molecolari	4	AGR/16
		Unità didattica 2: Fermentazioni industriali	5	AGR/16
1 semestre	Economia e gestione dell'innovazione nell'industria alimentare		6	AGR/01
1 semestre	Nutrizione applicata		6	BIO/09
1 semestre	Progettazione e gestione degli impianti nell'impresa alimentare		6	AGR/09
2 semestre	Biochimica delle trasformazioni alimentari		6	BIO/10
2 semestre	Gestione dei sistemi per la qualità		6	AGR/15
2 semestre	Tecnologie del condizionamento ed elementi di logistica		6	AGR/15
Totale CFU obbligatori			45	
2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Modellazione, ottimizzazione ed innovazione di processo		6	AGR/15
Totale CFU obbligatori			6	
Attività a scelta				
Un insegnamento a scelta orientata (1) tra i seguenti:				
1 semestre	Biotecnologia delle fermentazioni alimentari		6	AGR/16
1 semestre	Tecnologie avanzate per il settore lattiero caseario		6	AGR/15
2 semestre	Conservazione e trasformazione dei prodotti di origine animale		6	AGR/15
2 semestre	Tecnologie tradizionali ed innovative per il settore dei cereali		6	AGR/15
Un insegnamento a scelta orientata (2) tra i seguenti:				
1 semestre	Produzione e qualità della carne e dei prodotti ittici		6	AGR/19
2 semestre	Economia agro-alimentare e legislazione comunitaria		6	AGR/01
2 semestre	Uso e riciclo delle biomasse agro-alimentari		6	AGR/13
Un insegnamento a scelta orientata (3) tra i seguenti:				
1 semestre	Biochimica e microbiologia dei prodotti di origine animale		6	BIO/10, AGR/16
1 semestre	Biotrasformazioni alimentari		6	BIO/10, CHIM/11
1 semestre	Marketing dei prodotti agroalimentari		6	AGR/01
1 semestre	Microbiologia, igiene e sicurezza di latte e derivati		6	AGR/16
2 semestre	Materie prime e tecnologie per l'industria dolciaria		6	AGR/15
ANNO DI CORSO NON DEFINITO Attività formative obbligatorie				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Idoneità relativa ad ulteriori conoscenze linguistiche		3	
Totale CFU obbligatori			3	
Altre attività a scelta				
A scelta autonoma dello studente: CFU 8				

Attività conclusive			
	Prova finale (TESI MAGISTRALE)		40
		Totale CFU obbligatori	40