

<b>Università</b>	Università degli Studi di MILANO
<b>Classe</b>	LM-61 - Scienze della nutrizione umana
<b>Nome del corso in italiano</b>	Alimentazione e nutrizione umana <i>adeguamento di:</i> <i>Alimentazione e nutrizione umana (1375450)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Human nutrition and food science
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	K05-0
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	20/12/2016
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	21/02/2017
<b>Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione</b>	21/01/2008
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	02/10/2013 -
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.agraria.unimi.it/K05/presentazione.php">http://www.agraria.unimi.it/K05/presentazione.php</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente
<b>Altri dipartimenti</b>	Economia, management e metodi quantitativi
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del 29/04/2011</b>

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-61 Scienze della nutrizione umana**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

possedere una solida conoscenza delle proprietà dei nutrienti e dei non nutrienti presenti negli alimenti e le modificazioni che avvengono durante i processi tecnologici;

conoscere specificatamente i meccanismi biochimici e fisiologici della digestione e dell'assorbimento e i processi metabolici a carico dei nutrienti e riconoscere gli effetti dovuti alla malnutrizione per eccesso e per difetto;

conoscere le tecniche ed i metodi di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico;

conoscere ed essere in grado di applicare le principali tecniche di valutazione dello stato di nutrizione e saperne interpretare i risultati;

conoscere la legislazione alimentare e sanitaria nazionale e comunitaria per quanto riguarda la commercializzazione e il controllo degli alimenti, degli ingredienti, degli additivi e degli integratori alimentari;

conoscere le principali tecnologie industriali applicate alla preparazione di integratori alimentari e di alimenti destinati ad alimentazioni particolari;

essere in grado di definire la qualità nutrizionale e l'apporto energetico dei singoli alimenti e di valutare i fattori che regolano la biodisponibilità dei macro e dei micronutrienti;

conoscere l'influenza degli alimenti sul benessere e sulla prevenzione delle malattie, nonché i livelli di sicurezza, le dosi giornaliere accettabili ed il rischio valutabile nell'assunzione di sostanze contenute o veicolate dalla dieta;

conoscere le tecniche di rilevamento dei consumi alimentari e le strategie di sorveglianza nutrizionale su popolazioni in particolari condizioni fisiologiche, quali gravidanza, allattamento, crescita, senescenza ed attività sportiva;

conoscere le problematiche relative alle politiche alimentari nazionali ed internazionali;

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

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono attività finalizzate alla corretta applicazione dell'alimentazione, della nutrizione e delle relative normative vigenti, utilizzando le nuove tecnologie applicate all'alimentazione e nutrizione umana e interpretandone i dati al fine di valutare la qualità nutrizionale, la sicurezza, l'idoneità degli alimenti per il consumo umano, la malnutrizione in eccesso o in difetto nell'individuo e nelle popolazioni.

In particolare, le attività che i laureati specialisti della classe potranno svolgere sono:

valutazione delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti e delle loro modificazioni indotte dai processi tecnologici e biotecnologici;

collaborazione ad indagini sui consumi alimentari volte alla sorveglianza delle tendenze nutrizionali della popolazione;

analisi della biodisponibilità dei nutrienti negli alimenti e negli integratori alimentari e dei loro effetti;

applicazione di metodiche atte a valutare la sicurezza degli alimenti e la loro idoneità per il consumo umano;

collaborazione a programmi di studio delle relazioni esistenti tra assunzione di alimenti e stato di salute;

valutazione dello stato di nutrizione a livello di popolazioni e di specifici gruppi di esse;

informazione ed educazione rivolta agli operatori istituzionali e alla popolazione generale sui principi di qualità e sicurezza alimentare;

collaborazione a programmi internazionali di formazione e di assistenza sul piano delle disponibilità alimentari in aree depresse e in situazioni di emergenza;

gestione di imprese e società di consulenza nel settore dell'alimentazione umana;

collaborazione alle procedure di accreditamento e di sorveglianza di laboratori e strutture sanitarie, per quanto riguarda la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti;

partecipazione alle attività di formazione, educazione, divulgazione e pubblicistica in tema di qualità e sicurezza degli alimenti.

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

comprendono attività teoriche che permettono di acquisire le conoscenze essenziali delle complesse relazioni tra dieta e stato di salute e dei principi della prevenzione attraverso l'alimentazione. Comprendono inoltre lo studio dei diversi componenti degli alimenti, della loro stabilità e la eventuale tossicità;

prevedono attività di laboratorio e di pratica sui metodi e tecniche di rilevamento dei consumi alimentari e dello stato di nutrizione, della composizione corporea e del dispendio energetico, e attività di laboratorio per la valutazione dei macro e micro nutrienti dei singoli alimenti e delle loro caratteristiche biochimiche, nutrizionali e tossicologiche;

prevedono un'attività di tesi da svolgere sia in ambito universitario sia presso aziende o amministrazioni pubbliche.

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

Il Corso di Laurea Magistrale in Alimentazione e nutrizione umana nasce dalla riforma del corso in Qualità e sicurezza dell'alimentazione umana attivo nel 2007/08 e rispecchia 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).

Il Nucleo sottolinea come la trasformazione del Corso di Laurea Magistrale in Alimentazione e nutrizione umana abbia consentito di razionalizzare l'offerta formativa secondo i nuovi dispositivi di legge e di aumentarne la trasparenza grazie alla ridefinizione della denominazione stessa del corso.

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**

Sono stati istituiti presso la Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari due Comitati di Consultazione uno per l'area agraria e l'altro per quella alimentare, in considerazione del fatto che l'offerta formativa è riconducibile a queste due grandi aree e che le parti sociali sono in larga misura diverse.

In questo modo è stato possibile condurre discussioni più approfondite sulle proposte didattiche nei due ambiti separati.

Per quanto riguarda l'Area Alimentare, e in particolare il corso di laurea in Alimentazione e Nutrizione Umana, si ricorda che è stato istituito come laurea specialistica (Qualità e sicurezza dell'Alimentazione Umana) e naturale proseguimento della formazione per i laureati in Scienze e Tecnologie della Ristorazione. Il corso si è poi evoluto, ai sensi del DM 270/2004, per accogliere anche altri laureati triennali in un percorso orientato alla conoscenza delle problematiche della nutrizione e alimentazione in un'ottica di promozione della salute. Il corso è stato infatti istituito come interfacoltà dalla Facoltà di Agraria e quella di Medicina e Chirurgia. La proposta si è basata su precedenti consultazioni formali ed informali tra le varie parti coinvolte, tenendo conto delle indicazioni emerse in ambito nazionale dal confronto con le principali associazioni scientifiche che si occupano di Alimentazione e Nutrizione Umana, con il mondo produttivo e con i promotori di altri corsi della stessa classe, nonché con i rappresentanti degli studenti di area alimentare. La proposta si è anche basata sulle ampie competenze sugli alimenti e la nutrizione del corpo docente della Facoltà, in particolare a quello del Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente.

Nell'ultimo Comitato di consultazione il corso di studio è stato giudicato positivamente anche in riferimento alla sua attivazione nell'assetto attuale, che presenta una positiva evoluzione nell'ottica della sicurezza dell'alimentazione e della protezione della salute.

Le richieste di accesso da parte degli studenti sono molto numerose ad indicare un forte interesse per una attività professionale in campo nutrizionistico: nella ricerca di base e applicata, nelle industrie alimentari e in enti pubblici e privati. Valutando i dati presenti nella banca STELLA, relativi all'anno 2010 e 2011 emerge che la situazione occupazionale è complessivamente buona. Infatti, pur con la scarsa attendibilità statistica dovuta alla numerosità del campione, la quasi totalità degli intervistati è occupata. Viene inoltre generalmente riconosciuta la congruenza tra le attività svolte e quanto acquisito con la formazione universitaria e viene considerata adeguata la preparazione universitaria.

Le organizzazioni consultate sono: A.S.F.P.P.T.C. Camera di Commercio di Savona, ACS Dobfar Spa, AIR CHEF, ASL della provincia di Milano 2 srl, ASL Milano, ASL Milano 2, ASL Varese, Associazione Italiana Celiachia Lombardia Onlus, Azienda Agricola Olivini, Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Mantova, Cantina Terre del Barolo Soc. Coop. Agr., Casa di Cura Villa Esperia, Centro Sperimentale Vitivinicolo della Regione Piemonte Tenuta Cannona, CISSVA, COM.PR.ITAL. SpA, Comune di Sedriano, CRA-ORL, Erboristeria "La Camomilla" sas di Giuseppe Giordano, Esselunga SpA, Fondazione E. Mach, Food Education Italy - Fondazione italiana per l'educazione alimentare, General Fruit srl, ICAM SpA, ILLVA Saronno SpA, IZSLER Brescia, Laboratorio Chimico Camera Commercio Torino, Laica S.p.A., Marsiliana s.r.l Società Agricola, Molino Filippini s.r.l., Mondelez Italia Services srl, Morenica Soc. agricola a r.l., Murazzano Penta Sca, Mutti spa, Paladin SpA, Raviolificio Lo Scoiattolo, Serist Servizi Ristorazione s.r.l., Società Italiana Prodotti Alimentari S.I.P.A. S.p. A., Tenuta La Piccola Soc. Agricola srl, Tenute Mater Domini Soc. Agr. S.r.l., Terre da Vino S.p.A., Trentofrutta SpA, Vitavigor srl.

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

Il corso di laurea magistrale in Alimentazione e nutrizione umana si propone di fornire conoscenze avanzate e formare capacità professionali adeguate allo svolgimento di attività finalizzate alla corretta applicazione dell'alimentazione, della nutrizione e delle relative normative vigenti. Il corso presenta una visione olistica e sistemica della qualità dell'alimentazione in una formazione che è basata su una approfondita conoscenza sia degli alimenti sia del consumatore. Si pone pertanto l'obiettivo di fornire agli studenti conoscenze degli elementi costitutivi del quadro della qualità e la capacità di collegarli e integrarli in un profilo di requisiti appropriato a soddisfare le esigenze di specifici gruppi di popolazione, rispettando allo stesso tempo esigenze e vincoli del sistema produttivo. La formazione ricevuta permetterà ai laureati magistrali di svolgere ruoli di responsabilità nelle aziende alimentari e farmaceutiche, specialmente per quanto riguarda lo sviluppo e la valorizzazione di prodotti alimentari ad elevato impatto nutrizionale (alimenti funzionali), la gestione dell'etichettatura e dell'informazione relativa alle indicazioni nutrizionali e sulla salute (health claims) e lo sviluppo dei sistemi di certificazione. I laureati potranno, inoltre, trovare impiego nelle aziende di ristorazione e ristorazione ospedaliera, specialmente per l'implementazione di sistemi integrati di gestione per la qualità del servizio erogato, negli organismi pubblici e privati preposti ai controlli, nelle istituzioni che si occupano degli effetti dell'alimentazione sulla salute e sul benessere degli individui e, infine, nelle attività di formazione, educazione, divulgazione e pubblicistica in tema di qualità e sicurezza degli alimenti.

Il percorso formativo prevede attività teoriche che permettono di acquisire le conoscenze essenziali delle complesse relazioni tra dieta e stato di salute e della prevenzione delle malattie attraverso l'alimentazione. Il percorso include inoltre lo studio degli alimenti, della loro stabilità e del loro valore nutrizionale. L'attività formativa integra gli insegnamenti impartiti, al fine di favorire lo sviluppo di una visione multidisciplinare delle problematiche, e utilizza forme e materiali didattici diversi. Oltre alle lezioni frontali, le attività comprendono la consultazione di articoli scientifici e lo svolgimento di esercitazioni di laboratorio e il rilevamento e l'analisi di dati. Vengono applicati metodi e tecniche di rilevamento dei consumi alimentari, dello stato di nutrizione, della composizione corporea e del dispendio energetico. La verifica dei risultati di apprendimento avviene sia mediante tradizionali prove scritte ed orali, sia con la discussione di elaborati e di progetti, al fine di conseguire e verificare efficacemente i risultati di apprendimento attesi, che sono espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio. Il percorso formativo del corso di laurea magistrale prevede quindi attività formative caratterizzanti per 68-80 CFU, negli ambiti dell'alimentazione e nutrizione, della conoscenza degli alimenti e della protezione della salute, ed attività formative affini ed integrative per 12-14 CFU. Tra le altre attività formative sono compresi 8 CFU a scelta dello studente, che permettono l'approfondimento di specifici aspetti della

nutrizione e degli alimenti, 4 CFU di altre attività didattiche e 22 CFU dedicati allo svolgimento della tesi di laurea. Gli insegnamenti e l'attività per la preparazione della tesi di laurea forniscono ai laureati gli strumenti conoscitivi necessari a sviluppare la capacità di studiare in modo autonomo, attraverso testi avanzati e riviste scientifiche specialistiche.

## **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)**

I laureati del corso di laurea magistrale in Alimentazione e Nutrizione Umana ricevono gli strumenti per conoscere: le proprietà degli alimenti e dei loro componenti; le modificazioni degli alimenti in funzione dei processi tecnologici e i processi tecnologici per la preparazione di alimenti, di integratori alimentari e di alimenti destinati ad alimentazioni particolari; i problemi della sicurezza e della qualità in relazione ai contaminanti biologici, chimici e fisici degli alimenti; i livelli tossicologici, le dosi giornaliere accettabili e il rischio valutabile nell'assunzione di sostanze contenute o veicolate dalla dieta; le modalità di gestione e controllo dei sistemi di ristorazione; le dinamiche del mercato dei prodotti alimentari e relativi effetti sui consumi e sul comportamento del consumatore. I laureati conoscono inoltre i principi biochimici e fisiologici della digestione e dell'assorbimento e i loro effetti fisiologici e patologici, con attenzione alle problematiche di malnutrizione per eccesso e per difetto; i fabbisogni nutrizionali di differenti gruppi di popolazione, in relazione all'età e allo stato fisiologico; le metodologie per la valutazione del dispendio energetico, dell'apporto in nutrienti e dei parametri funzionali; i fattori che regolano la biodisponibilità degli alimenti. Ulteriori conoscenze riguardano le relazioni esistenti tra assunzione di alimenti e stato di salute; i protocolli per una corretta alimentazione, anche in relazione a fisiopatologie; le malattie correlate all'alimentazione e gli strumenti di prevenzione delle stesse. Completano il quadro delle conoscenze i principi di statistica, biometria ed epidemiologia; la legislazione alimentare e le politiche per l'alimentazione.

Ai fini indicati, il curriculum del corso prevede attività teoriche che permettono di acquisire le conoscenze essenziali delle complesse relazioni tra dieta e stato di salute e dei principi della prevenzione attraverso l'alimentazione. Comprende inoltre lo studio dei diversi componenti degli alimenti, della loro stabilità e la eventuale tossicità; prevede attività di laboratorio e di pratica sui metodi e tecniche di rilevamento dei consumi alimentari e dello stato di nutrizione, della composizione corporea e del dispendio energetico, oltre che la predisposizione di protocolli dietetici.

La verifica delle conoscenze acquisite avviene attraverso esercitazioni, prove in itinere, relazioni di approfondimento e analisi critica della letteratura, esami scritti o orali o che prevedano entrambe le modalità. Durante le prove d'esame i quesiti prevedono risposte sui contenuti e risoluzione di problemi in modo da valutare la capacità di rielaborazione critica delle conoscenze acquisite.

In ogni caso la scheda descrittiva di ciascun insegnamento, a disposizione degli studenti, riporta le modalità di verifica dei singoli insegnamenti.

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

Il corso di laurea magistrale insegna a: definire la qualità nutrizionale dei singoli alimenti e progettare prodotti innovativi; formulare e valorizzare prodotti alimentari ad elevato impatto nutrizionale (alimenti funzionali, alimenti destinati ad una alimentazione particolare e a fini medici speciali); applicare sistemi di gestione e controllo finalizzati alla garanzia della sicurezza e della qualità dei prodotti alimentari e dei sistemi di ristorazione; analizzare, prevenire e gestire il rischio alimentare.

Il laureato è in grado di valutare gli indicatori dello stato di nutrizione; valutare la qualità nutrizionale degli alimenti; valutare il ruolo di specifici alimenti/componenti sulla salute; formulare protocolli dietetici per una corretta alimentazione finalizzata al mantenimento di un ottimale stato di salute; applicare metodologie di rilevamento dei consumi alimentari e delle strategie di sorveglianza nutrizionale a livello di gruppi di popolazione; valutare le politiche nutrizionali e realizzare programmi per l'educazione alimentare e l'informazione del consumatore; utilizzare il metodo scientifico di indagine e applicazione delle conoscenze e delle abilità acquisite nella soluzione dei problemi nei molteplici contesti della nutrizione umana.

Concorrono a raggiungere gli obiettivi sopra elencati, oltre agli insegnamenti e alle attività pratiche, le attività richieste dalla prova finale che sviluppano la capacità di utilizzare i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché di finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi legati alla nutrizione e al mantenimento dello stato di salute.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene verificata in numerose circostanze durante il percorso formativo mediante relazioni su attività sperimentali, analisi e discussione guidate di dati di letteratura, gruppi di lavoro e presentazioni su specifici temi. Durante gli esami viene verificata la capacità di risolvere con autonomia e senso critico problematiche teoriche o pratiche inerenti la futura attività professionale. La valutazione del lavoro di tesi permette di verificare la capacità di applicare le conoscenze acquisite nella impostazione di uno studio originale, nella stesura di una relazione scientifica, nella revisione della letteratura, nell'analisi statistica di dati sperimentali e nella capacità di trarre adeguate conclusioni sul lavoro svolto nel suo complesso. Tale valutazione viene condotta dal relatore, dall'eventuale correlatore e dalla Commissione di laurea.

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

Al termine degli studi il laureato possiede una consapevolezza ed autonomia di giudizio intesa come capacità di esprimere giudizi basandosi sulle conoscenze acquisite nella nutrizione umana, tenendo conto delle implicazioni etiche e sociali, e capacità di valutare e interpretare i dati provenienti dalle applicazioni pratiche delle conoscenze acquisite.

Tali competenze comprendono, oltre alle attività teorico-pratiche oggetto dei descrittori precedenti, attività seminariali, report scientifici e dibattiti tematici su problematiche di attualità. Il conseguimento degli obiettivi formativi specifici per ciascuna attività sarà verificato, oltre che tramite le previste prove d'esame, relazioni e prova finale, dalla consapevole partecipazione dello studente alle attività proposte e dalla maturità espressiva e critica dimostrata.

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

Il laureato è in grado di comunicare efficacemente e di relazionarsi agli altri trasferendo idee, problemi e soluzioni; abilità informatiche; elaborazione e presentazione dati; trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi di nutrizione umana.

La competenza sopra richiamata è comprensiva delle attività teorico-pratiche oggetto dei descrittori precedenti anche presentate in lingua straniera. Il conseguimento degli obiettivi formativi specifici sarà verificato tramite le previste prove d'esame relative agli insegnamenti, le relazioni scientifiche e la prova finale, in cui è richiesta allo studente la piena acquisizione delle abilità espositive e comunicative nonché della adeguata proprietà di linguaggio.

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

Il laureato possiede capacità di apprendimento verificate per ogni insegnamento tramite prove d'esame scritte e orali, relazioni e prova finale. Il laureato possiede anche la capacità di approfondire e aggiornare le conoscenze acquisite in quanto durante il percorso, e in particolare durante le attività per la preparazione della tesi, viene richiesta la consultazione di materiale bibliografico e banche dati e di strumenti conoscitivi di base, anche utilizzando le nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica.

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

Per l'ammissione al corso di laurea magistrale in Alimentazione e Nutrizione Umana occorre essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale. In particolare si richiede il possesso di un titolo di laurea conseguito nelle classi L-2, L-13, L-26, L-29, e nelle classi di laurea nelle professioni sanitarie L-SNT/3 (limitatamente a Dietistica) e L-SNT/4 (limitatamente a Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro) e nelle classi di laurea dei previgenti ordinamenti 20, 1, 12 e 24 e la classe 3 delle lauree delle professioni sanitarie. Oltre ad una laurea nelle classi elencate, per l'ammissione al corso sono richiesti come ulteriori requisiti curriculari almeno 50 CFU nei settori scientifico disciplinari riguardanti le discipline di biologia, biochimica, nutrizione, igiene, tecnologie alimentari e microbiologia: settori BIO/01, 03, 09, 10, 12, 13, 16, CHIM/06, CHIM/10, AGR/15, AGR/16, MED/07, MED/42, MED/49 e affini.

Inoltre l'ammissione al corso di laurea magistrale richiede il possesso di conoscenze e competenze adatte a seguire proficuamente il percorso di studio. L'adeguatezza della preparazione verrà valutata sulla base delle conoscenze e competenze sulle proprietà dei nutrienti e sulle basi della fisiologia della nutrizione e di una alimentazione equilibrata; sui principi della conservazione e trasformazione degli alimenti; sui principali aspetti microbiologici legati alla qualità e sicurezza della preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti. Si richiede inoltre la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenza analogo a B1. La modalità di verifica di tale requisito è demandata al Regolamento didattico del corso.

La preparazione degli studenti sarà verificata con le modalità previste nel Regolamento didattico del corso di laurea. Le eventuali carenze nelle predette conoscenze dovranno essere colmate prima dell'ammissione al corso di studi. 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; l'ammissione allo stesso sarà subordinata al superamento di una prova che si svolgerà secondo modalità stabilite nel Regolamento didattico del corso, nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 4 della medesima legge 264/1999.

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

La laurea magistrale in Alimentazione e nutrizione umana si consegue previo superamento di una prova finale, che consiste nella presentazione e discussione di una tesi di laurea. La tesi di laurea magistrale può essere svolta presso una struttura dell'Università degli Studi di Milano o di altro Ente pubblico o privato e consiste in una attività scientifica originale, attinente ai temi dell'alimentazione e nutrizione umana, effettuata sotto la guida di un docente relatore e di un secondo docente o esperto esterno, con la funzione di correlatore. L'attività sperimentale viene documentata mediante un elaborato scritto, in italiano o in inglese, strutturato secondo le linee di una pubblicazione scientifica, redatto dallo studente sotto la supervisione del docente relatore.

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

In relazione alle osservazioni mosse dal CUN si precisa che:

- Sono state indicate le modalità e gli strumenti didattici con cui i descrittori vengono acquisiti e verificati;
- Non essendo il corso erogato in lingua inglese, conformemente a quanto si opera in Ateneo per gli altri corsi di laurea magistrale, è stato richiesto il livello di inglese equiparabile al B1 in ingresso. Gli studenti che lo desiderino e/o che vogliano realizzare la tesi di laurea in lingua inglese, potranno utilizzare gli ulteriori tre crediti previsti all'uopo tra le altre Attività
- Non si è proceduto all'eliminazione del codice istat Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale in quanto questo è l'unico codice ISTAT che include, in mezzo a molto altro, competenze che i laureati acquisiscono nel percorso formativo (proprietà degli alimenti e dei loro componenti, modificazioni degli alimenti in funzione dei processi tecnologici e studio dei fattori che regolano la biodisponibilità; processi tecnologici per la preparazione di alimenti, di integratori alimentari e di alimenti destinati ad alimentazioni particolari; problemi della sicurezza e della qualità in relazione ai contaminanti biologici, chimici e fisici degli alimenti).
- E' stata motivata la presenza del BIO/14 tra le attività affini.

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

La figura professionale di nutrizionista formata da questo corso di laurea opera a tutti i livelli del sistema alimentare (dalla formulazione di alimenti alla loro distribuzione, dalla ristorazione allo sviluppo di sani stili di alimentazione) con la finalità di renderlo idoneo alla promozione della salute umana realizzando un approccio distinto e integrato a quello sanitario.

**competenze associate alla funzione:**

Rientrano nelle competenze del laureato in Alimentazione e nutrizione Umana:

- a) lo sviluppo, la formulazione e la valorizzazione di prodotti alimentari ad elevato impatto nutrizionale (alimenti funzionali, alimenti destinati ad una alimentazione particolare e a fini medici speciali),
- b) la gestione dell'etichettatura e delle informazioni relative alle indicazioni nutrizionali (nutritional claims) e più in generale dei vari aspetti della comunicazione;
- c) la ricerca e la documentazione degli effetti salutistici degli alimenti (health claims).
- d) la valutazione della qualità nutrizionale e sensoriale e la gestione della sicurezza e dell'idoneità degli alimenti per il consumo,
- e) la proposta e verifica di protocolli per una corretta alimentazione finalizzata al mantenimento di un ottimale stato di salute,
- f) impostazione e la gestione di programmi di educazione alimentare rivolti alla popolazione generale o a specifici gruppi;
- g) la collaborazione a indagini sui consumi alimentari e a programmi di sorveglianza nutrizionale;
- h) le ricerche di mercato e le relative attività in relazione alla produzione alimentare;
- i) la ricerca e lo sviluppo nel settore dell'alimentazione umana;
- l) la formazione degli operatori del settore agro-alimentare nel settore della qualità e sicurezza;
- m) l'insegnamento nelle scuole delle materie tecnico-scientifiche concernenti l'area alimentare e nutrizionale.

**sbocchi occupazionali:**

Nelle aziende alimentari e farmaceutiche i laureati in Alimentazione e Nutrizione Umana svolgono ruoli di responsabilità, per quanto riguarda lo sviluppo e la valorizzazione di prodotti alimentari ad elevato impatto nutrizionale (alimenti funzionali, alimenti destinati ad una alimentazione particolare e a fini medici speciali), la gestione della sicurezza e dell'idoneità degli alimenti per il consumo, la valutazione della qualità nutrizionale e sensoriale, nonché la gestione dei vari aspetti della comunicazione. Inoltre stabiliscono, tenendo conto delle normative comunitarie, le informazioni relative alle indicazioni nutrizionali (nutritional claims), indirizzano la ricerca e documentano gli effetti salutistici degli alimenti (health claims).

Nelle aziende di distribuzione e di ristorazione, in particolare istituzionale, svolgono attività di programmazione, gestione, controllo, coordinamento e formazione, implementando sistemi integrati di gestione per la qualità del servizio erogato.

Nelle istituzioni che si occupano degli effetti dell'alimentazione sulla salute umana svolgono ruoli di responsabilità, coordinamento, consulenza e ricerca. Possiedono inoltre le competenze per verificare la corretta assunzione di alimenti per raggiungere i livelli ottimali di nutrienti per il mantenimento dello stato di salute a livello di gruppi e di singoli individui, e per progettare e condurre attività di educazione alimentare, formazione, divulgazione e pubblicistica.

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

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)

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

- biologo

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

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biomediche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata	23	27	-
Discipline della nutrizione umana	M-PSI/01 Psicologia generale MED/09 Medicina interna MED/12 Gastroenterologia MED/13 Endocrinologia MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/42 Igiene generale e applicata MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate	21	25	-
Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	AGR/01 Economia ed estimo rurale AGR/13 Chimica agraria AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti	21	31	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	65 - 83
----------------------------------------	---------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/14 - Farmacologia CHIM/08 - Chimica farmaceutica MED/01 - Statistica medica MED/04 - Patologia generale	12	18	<b>12</b>

<b>Totale Attività Affini</b>	12 - 18
-------------------------------	---------

**Altre attività**

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		22	22
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	33 - 36
------------------------------	---------

## **Riepilogo CFU**

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	<b>110 - 137</b>

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

(BIO/14 )

Il settore BIO/14 è stato previsto tra le attività affini e integrative in quanto il percorso formativo prevede un insegnamento in tale settore che può essere seguito se scelto tra altri insegnamenti dagli studenti; non sono previsti in questo settore insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti.

### **Note relative alle altre attività**

E' obbligatorio sostenere i 3 crediti per ulteriori attività linguistiche da parte degli studenti che non possiedono conoscenze linguistiche pari a B2.

### **Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 17/05/2017