

Università	Università degli Studi di MILANO
Classe	LM-61 R - Scienze della nutrizione umana
Nome del corso in italiano	Alimentazione e nutrizione umana <i>modifica di:</i> <i>Alimentazione e nutrizione umana</i> (1377417)
Nome del corso in inglese	Human nutrition and food science
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	KBC-0
Data di approvazione della struttura didattica	25/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	10/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/10/2013 - 22/11/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://alimentazionee nutrizione.cdli.unimi.it/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente
Altri dipartimenti	Scienze biomediche per la salute Scienze cliniche e di comunità Scienze della salute Scienze e politiche ambientali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24 - max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

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

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati specialisti nel campo delle scienze della nutrizione umana con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi 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 conoscere gli effetti dovuti alla malnutrizione per eccesso e per difetto; - conoscere le tecniche e i metodi di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico; - conoscere 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 utilizzate per la 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 e il rischio valutabile nell'assunzione di sostanze contenute o veicolate dalla dieta; - essere in grado di svolgere attività di educazione alimentare e consulenza nutrizionale, in contesti di prevenzione e salvaguardia della salute; - 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 e attività sportiva nonché in ambito di studi epidemiologici;

- conoscere le problematiche relative alle politiche alimentari nazionali e internazionali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze: - delle complesse relazioni tra alimentazione e stato di salute e dei principi della prevenzione attraverso l'alimentazione; - dei diversi componenti degli alimenti, della loro stabilità e la eventuale tossicità; - pratiche e di laboratorio sui metodi e tecniche di rilevamento dei consumi alimentari e dello stato di nutrizione, della composizione corporea e del dispendio energetico, per la valutazione dei macro e micronutrienti dei singoli alimenti e delle loro caratteristiche biochimiche, nutrizionali e tossicologiche.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe devono essere in grado di: - comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale; - operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità gestionali degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci; - mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie; - operare in contesti aziendali e professionali; - utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica; - prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale; - essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo ruoli manageriali che prevedano completa responsabilità di progetti, strutture e personale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe possono trovare occupazione come liberi professionisti o lavoratori dipendenti, con ruoli di elevata responsabilità, in attività finalizzate alla corretta alimentazione e nutrizione e alla conoscenza delle relative normative vigenti, all'utilizzo delle nuove tecnologie e all'interpretazione dei dati anche 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 principali funzioni che le laureate e i laureati svolgono in ambito lavorativo sono: - valutazione delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti e delle loro modificazioni indotte dai processi tecnologici e biotecnologici; - 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; - valutazione della sicurezza degli alimenti e della loro idoneità per il consumo umano anche in relazione all'elaborazione di linee guida e procedure relative ai controlli nella preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti; - collaborazione a programmi di studio delle relazioni esistenti tra assunzione di alimenti e stato di salute; - valutazione dello stato di nutrizione a livello di individui, popolazioni e di specifici gruppi di esse, anche a fini di prevenzione; - collaborazione a programmi internazionali di formazione e di assistenza sul piano delle disponibilità alimentari; - gestione di imprese e società di consulenza nel settore dell'alimentazione umana; - formazione, informazione, educazione e divulgazione in tema di prevenzione e di qualità e sicurezza degli alimenti.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'ammissione ai corsi della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste in un'attività di ricerca individuale, con carattere di originalità, condotta sotto la guida di un docente relatore e che si conclude con la preparazione e la discussione di un elaborato che dimostri padronanza degli argomenti, capacità di comunicazione, di operare in modo autonomo e di analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate, in particolare, alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla raccolta, elaborazione e

interpretazione dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, tirocini formativi, in

Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

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

Originariamente, furono 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 era riconducibile a queste due grandi aree e che le parti sociali fossero in larga misura diverse.

Per l'area alimentare le organizzazioni consultate, al tempo dell'istituzione del corso di studio, sono riportate nelle precedenti schede SUA. Si ricorda che il corso di laurea in Alimentazione e Nutrizione Umana è stato istituito come laurea specialistica (Qualità e sicurezza dell'Alimentazione Umana) e naturale proseguimento della formazione per i laureati e laureate 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 e studentesse 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. Le richieste di accesso da parte degli studenti e delle studentesse sono state da sempre molto numerose (dati statistici di Ateneo) ad indicare un forte interesse per una attività professionale in campo nutrizionale sia nella ricerca di base e applicata, che nelle industrie alimentari e negli enti pubblici e privati.

Nel 2017, su iniziativa del Collegio didattico in previsione di una modifica di ordinamento, è stato preparato ed inviato, alle aziende e agli enti coinvolti nell'erogazione dei tirocini finalizzati allo svolgimento delle tesi di laurea, un questionario per la verifica della completezza e dell'adeguatezza della figura professionale preparata dal corso. Il questionario proposto ha coinvolto per circa il 60% ASL e Aziende Ospedaliere, riflettendo il preminente orientamento dei laureandi e laureande a dedicarsi ad attività direttamente connesse alla promozione della salute. Alcune delle organizzazioni consultate dichiarava di aver assunto laureati provenienti dal corso di laurea magistrale in Alimentazione e Nutrizione Umana. Dai dati ottenuti dal questionario erano emersi giudizi complessivamente positivi sulla formazione del laureato, suggerendo però di potenziare le capacità applicative in ambito dietetico. Queste indicazioni sono state utilizzate per la revisione dell'ordinamento del corso di studi 2017/18.

La consultazione con il mondo del lavoro avviene tutt'ora in modo continuo grazie alle collaborazioni istituite con aziende alimentari e di ristorazione, aziende sanitarie locali, ospedali ed altri enti che ospitano annualmente numerosi studenti e studentesse per tirocini finalizzati allo svolgimento della tesi di laurea. Queste attività rappresentano una fondamentale integrazione tra gli studi universitari ed il mondo del lavoro, permettendo agli studenti e studentesse la concreta applicazione dei saperi acquisiti. D'altra parte, i numerosi stage consentono la verifica, da parte del Collegio docente, dell'effettiva validità, per il mondo del lavoro, della formazione impartita alla comunità studentesca. Il Corso di Studio infatti consulta annualmente le valutazioni fornite dai responsabili aziendali che hanno svolto il ruolo di tutor degli studenti e studentesse nell'ambito dei tirocini, in particolare analizzando le risposte alla domanda relativa all'adeguatezza della preparazione accademica dei tirocinanti rispetto alle esigenze aziendali (dati ricavabili dal sondaggio attuato dal COSP, mediante la piattaforma AlmaLaurea). Oltre a questo dato è attivo uno scambio di informazioni sull'esperienza dello studente/studentessa tra i relatori e i referenti degli enti ospitanti.

Il Collegio Didattico si è focalizzato dal 2018 sulla definizione della figura professionale del nutrizionista, impegnandosi ad individuare le criticità di demarcazione rispetto a professionalità contigue, coordinandosi con interlocutori all'interno dell'Ateneo per armonizzare le offerte formative, con i CdL nazionali della stessa classe in seno al Collegio Nazionale Presidenti dei CdL Scienze della Nutrizione Umana costituitosi nel 2021, con le associazioni scientifiche (es. Società Italiana di Nutrizione Umana) e gli ordini professionali. In particolare, sono state individuate figure esterne di riferimento coinvolte in attività lavorative in ambito nutrizionale di tipo educativo, pubblicistico, clinico, industriale, regolatorio (EFSA) e di ricerca, con le quali mantenere un processo di consultazione sui temi emergenti, e che per delibera del Collegio nel primo semestre del 2022 sono venute a comporre il Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea (verbale Collegio 06/06/2022). Il Comitato di Indirizzo si è riunito successivamente (Verbale del Comitato di Indirizzo del 09/06/2022 e del 21/03/2023) per analizzare e discutere gli obiettivi formativi e sbocchi professionali previsti dal Corso di Laurea. Nello specifico nella riunione del marzo 2023 sono stati anche analizzati i risultati del questionario inviato ai diversi membri del Comitato inerente il ruolo del nutrizionista e le competenze necessarie per la sua formazione. La consultazione è stata fondamentale per promuovere la discussione sulla figura professionale del nutrizionista e per identificare le eventuali necessità di implementazione di alcuni aspetti legati alle conoscenze e competenze del laureato al fine di creare un profilo che incontri sempre di più la domanda del mondo del lavoro. Da questa consultazione è emerso che la figura del nutrizionista dovrebbe svolgere un ruolo significativo anche in ambito educativo, di comunicazione, di definizione dei novel food, di etichettatura nutrizionale e di definizione/comunicazione dei claims nutrizionali.

Successivamente è stata effettuata una analisi puntuale degli obiettivi formativi dell'impianto didattico del corso di laurea rispetto a quanto emerso dalle indicazioni del Comitato di Indirizzo (Verbale del Comitato di Indirizzo del 21/03/2023), poi riportata in seno al Collegio Didattico (Verbale del Collegio del 25/07/2023) nel quale si è aperta una discussione con i rappresentanti degli studenti che hanno riportato le loro opinioni sulle conoscenze e competenze fornite dal corso di laurea e sulle indicazioni fornite dal Comitato di indirizzo. Nel complesso è stato evidenziato, condiviso e verbalizzato quanto di seguito sintetizzato:

1. l'impianto didattico esistente è risultato sostanzialmente valido;
2. alcune competenze già fornite dovrebbero essere meglio valorizzate nei campi della realizzazione di documentazione per claims nutrizionali, della dietetica/dietoterapia e dei protocolli di valutazione nutrizionale;
3. ulteriori competenze devono essere implementate negli ambiti dei metodi di educazione in campo alimentare/nutrizionale, del counseling nutrizionale e delle tecniche di comunicazione in campo alimentare/nutrizionale.

Queste valutazioni sono state considerate nella revisione del presente ordinamento (verbale del Collegio del 14/06/2024 e Verbale del Collegio del 22/11/2024). Tenendo conto delle osservazioni emerse dalle ultime interlocuzioni con il mondo del lavoro e in linea con quanto riportato nel decreto sulle nuove classi di laurea magistrale, sono state rafforzate le competenze sulle tecniche di rilevamento dello stato di nutrizione e sulla capacità di interpretarne i risultati allo scopo di attuare strategie di sorveglianza nutrizionale ma anche le capacità di sviluppare protocolli alimentari e la documentazione per i claims nutrizionali. Inoltre, sono state introdotte nuove conoscenze sugli aspetti di counseling e di comunicazione in campo nutrizionale, utili in contesti di prevenzione. Si specifica che sono confermate le attività caratterizzanti e gli insegnamenti che portano all'acquisizione delle competenze ritenute necessarie già nei precedenti Ordinamenti, anche sulla base del giudizio positivo emerso dalla consultazione con le parti interessate (verbale consultazione Comitato di Indirizzo del 22/11/2024).

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 numerose attività finalizzate alla corretta gestione e applicazione dell'alimentazione e della nutrizione nel rispetto delle relative normative. Il corso di laurea presenta una visione olistica e sistemica della qualità dell'alimentazione in una formazione che è basata su una approfondita conoscenza degli alimenti e dell'ambiente alimentare, del consumatore e delle sue problematiche nutrizionali. Si propone specificamente di fornire agli studenti e alle studentesse conoscenze degli elementi costitutivi della qualità, sicurezza e sostenibilità dell'alimentazione e la capacità di collegarli e integrarli in un profilo

di requisiti appropriato a soddisfare i bisogni della popolazione generale, di specifici gruppi di popolazione e di singoli individui rispettando allo stesso tempo esigenze e vincoli del sistema alimentare. A tale scopo vengono fornite conoscenze e competenze sulla predisposizione di protocolli dietetici per il singolo individuo e le comunità oltre che sulle tecniche di rilevamento dei consumi alimentari, dello stato di nutrizione, della composizione corporea e del dispendio energetico. Inoltre i laureati e le laureate in Alimentazione e Nutrizione Umana acquisiscono le conoscenze essenziali delle complesse relazioni tra dieta e stato di salute e i principi della prevenzione attraverso l'alimentazione nonché alcune conoscenze di base della psicologia dei consumi, del counseling nutrizionale e della comunicazione in campo alimentare/nutrizionale.

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 qualità e sicurezza e del loro valore nutrizionale. Nello specifico, al primo anno, gli studenti e le studentesse ricevono attività formative che riguardano l'area della conoscenza degli alimenti (discipline della Chimica, Microbiologia, Tecnologia alimentare, Economia) e l'area dell'alimentazione e nutrizione (discipline della Biochimica, Fisiologia, Nutrizione). Nel secondo anno completano la loro formazione con attività formative nell'area dell'alimentazione e nutrizione (Discipline della Fisiologia della Nutrizione e Dietetica) e nell'area della protezione della salute (discipline delle Scienze e dell'alimentazione e del benessere, Epidemiologia, Endocrinologia e Patologia). L'attività formativa è anche sviluppata al fine di integrare gli insegnamenti favorendo 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 al fine di sviluppare capacità di elaborazione e di comunicazione dei risultati. 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, negli ambiti dell'alimentazione e nutrizione, della conoscenza e caratterizzazione degli alimenti e della protezione della salute, ed attività formative affini ed integrative per promuovere la conoscenza di principi di economia e delle politiche alimentari e le conoscenze di base negli ambiti della fisiopatologia ed epidemiologia nutrizionale. Tra le altre attività formative sono compresi 8 CFU a scelta dello studente e studentesse 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 e alle laureate gli strumenti conoscitivi necessari a sviluppare la capacità di studiare in modo autonomo, attraverso testi avanzati e riviste scientifiche specialistiche e potenziano l'utilizzo dei principali strumenti informatici e digitali anche al fine di una efficace comunicazione.

La formazione ricevuta permette ai laureati e alle laureate magistrali di svolgere ruoli di responsabilità nelle aziende alimentari e farmaceutiche, nelle aziende di distribuzione, di ristorazione e ristorazione ospedaliera, negli organismi pubblici e privati preposti ai controlli, nelle istituzioni che si occupano degli effetti dell'alimentazione sulla salute e sul benessere degli individui, negli enti che si occupano di ricerca in campo alimentare e nutrizionale e nelle attività di formazione, educazione, divulgazione e pubblicistica in tema di nutrizione, qualità, e sicurezza degli alimenti.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative hanno l'obiettivo di implementare e completare le conoscenze e competenze dello studente nell'ottica di assicurare una formazione multi- e interdisciplinare. Gli insegnamenti compresi in queste attività forniscono conoscenze e competenze complementari nell'area nutrizionale, alimentare e della protezione della salute, e nell'area della gestione del sistema alimentare con specifico riferimento alle politiche alimentari. Tali attività affini sono in linea con gli obiettivi generali del CdS, e correlate al profilo culturale e professionale del laureato in Alimentazione e Nutrizione Umana. Queste ulteriori attività contribuiscono a fornire una visione olistica e attuale della nutrizione e alimentazione per singoli individui e collettività. Le attività sono organizzate sotto forma di corsi di insegnamento, laboratori, esercitazioni o seminari. L'intervallo di crediti previsto (12-24 CFU) faciliterà la capacità di adattare l'attività didattica in sincronia con l'evoluzione del profilo professionale del laureato formato.

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 e le laureate 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; le modalità di gestione e controllo della sicurezza e della qualità dei prodotti alimentari e dei sistemi di ristorazione; le dinamiche del mercato dei prodotti alimentari e relativi effetti sui consumi e sul comportamento del consumatore.

I laureati e le laureate conoscono inoltre i principi biochimici e fisiologici della digestione e dell'assorbimento, i fattori che regolano la biodisponibilità dei nutrienti degli alimenti, i processi metabolici a carico dei nutrienti 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; le strategie di sorveglianza nutrizionale a livello di gruppi di popolazione; le metodologie per l'educazione alimentare e la comunicazione in campo nutrizionale.

Ulteriori conoscenze riguardano le relazioni esistenti tra assunzione di alimenti e stato di salute, ivi compreso il ruolo del microbiota; 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 nonché le conoscenze di base della psicologia dei consumi e del counseling nutrizionale. 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 attività pratiche volte alla predisposizione di protocolli dietetici per il singolo individuo e le comunità e per l'analisi statistica dei dati. Attività teoriche e pratiche sono previste per gli aspetti di comunicazione in campo alimentare e nutrizionale.

Le conoscenze vengono acquisite attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e in laboratorio, lavori di gruppo (ad esempio su case study). La verifica delle conoscenze e competenze acquisite avviene attraverso 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. Le modalità di verifica di apprendimento dei singoli insegnamenti sono riportate nella scheda descrittiva di ciascun insegnamento, a disposizione della comunità studentesca.

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

Il corso di laurea magistrale insegna a: valutare e 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, integratori alimentari); 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, considerare la sostenibilità delle diverse attività associate a produzione e consumo. Il/la laureato/a è in grado di valutare gli indicatori dello stato di nutrizione; valutare la qualità nutrizionale e sicurezza degli alimenti; valutare il ruolo di specifici alimenti/componenti sulla salute; formulare protocolli dietetici per una corretta alimentazione finalizzata al raggiungimento di un adeguato stato di nutrizione e 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; contribuire alla promozione di cambiamenti comportamentali negli individui con problematiche nutrizionali; utilizzare il metodo scientifico di indagine e applicazione delle conoscenze e delle abilità acquisite nella soluzione dei problemi nei diversi contesti dell'alimentazione e nutrizione umana.

Concorrono a raggiungere gli obiettivi sopra elencati, oltre agli insegnamenti, a seminari 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 acquisita mediante le interazioni in aula con i docenti e gli esercitatori che stimolano il processo

di utilizzo delle nozioni teoriche fornite per l'applicazione nei diversi contesti propri dell'insegnamento o, in alcuni casi, trasversali a più insegnamenti (es. discussione su casi di studio anche in gruppo, dibattiti promossi attraverso seminari). 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 alla 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/la laureato/a 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, incluse quelle relative all'utilizzo di strumenti informatici per l'elaborazione dei dati. Tali competenze vengono acquisite attraverso attività teorico-pratiche incluse le 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 consapevolezza partecipazione dello studente alle attività proposte e dalla maturità espressiva e critica dimostrata.

Abilità comunicative (communication skills)

Il/la laureato/a è in grado di comunicare efficacemente e di relazionarsi agli altri trasferendo idee, problemi e soluzioni; possiede abilità informatiche, capacità di elaborazione e presentazione dei dati; di trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi di nutrizione umana e capacità di promuovere miglioramenti dei comportamenti alimentari.

In questo contesto, le abilità comunicative per la promozione dei temi legati all'alimentazione e nutrizione saranno acquisite attraverso presentazioni scritte e orali anche in lingua straniera.

Il conseguimento delle abilità comunicative 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/la laureato/a possiede capacità di apprendimento verificate per ogni insegnamento tramite prove d'esame scritte e orali, relazioni e prova finale. Il/la laureato/a possiede anche la capacità di approfondire e aggiornare le conoscenze acquisite attraverso la discussione in attività di gruppo e con esperti che operano nell'ambito della ricerca e del mondo del lavoro, invitati per alcuni approfondimenti. Inoltre, 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 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) nonché nelle corrispondenti classi ex DM 509/99 20, 1, 12 e 24 e nella classe 3 delle lauree nelle professioni sanitarie limitatamente a Dietistica. Sono anche ammessi gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. 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, BIO/03, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/16, CHIM/06, CHIM/10, AGR/15, AGR/16, MED/03, 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.

È requisito di ingresso una conoscenza della lingua inglese pari almeno ad un livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER). La modalità di verifica di tale requisito e della adeguatezza della preparazione personale dei candidati saranno specificate nel Regolamento didattico del corso.

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. La tesi di Laurea può essere effettuata anche all'estero attraverso i programmi di internazionalizzazione e sotto la guida del tutor della sede ospitante e del docente relatore del Corso di Studio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Nutrizionista
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>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 che risultino anche sostenibili dal punto di vista ambientale e accettabili per i diversi target di consumatori) con la finalità di renderlo idoneo alla promozione della salute umana realizzando un approccio distinto e integrato a quello sanitario.</p>
<p>competenze associate alla funzione:</p> <p>Rientrano nelle competenze del laureato in Alimentazione e nutrizione Umana:</p> <p>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, integratori alimentari);</p> <p>b) la gestione dell'etichettatura e delle informazioni relative alle indicazioni nutrizionali (nutritional claims) e più in generale dei vari aspetti della comunicazione;</p> <p>c) la ricerca e la documentazione degli effetti salutistici degli alimenti e dei componenti alimentari (health claims);</p> <p>d) la valutazione della qualità nutrizionale e sensoriale e la gestione della sicurezza e dell'idoneità degli alimenti per il consumo;</p> <p>e) la proposta e verifica di protocolli dietetici per una corretta alimentazione finalizzata al mantenimento di un ottimale stato di salute;</p> <p>f) l'impostazione e la gestione di programmi di educazione alimentare rivolti alla popolazione generale o a specifici gruppi;</p> <p>g) la collaborazione a indagini sui consumi alimentari e a programmi di sorveglianza nutrizionale;</p> <p>h) le ricerche di mercato e le relative attività in relazione alla produzione alimentare e allo studio dei trend di consumo;</p> <p>i) la ricerca e lo sviluppo nel settore dell'alimentazione e nutrizione umana;</p> <p>l) la formazione degli operatori del settore agro-alimentare nel settore della qualità e sicurezza.</p>
<p>sbocchi occupazionali:</p> <p>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, integratori nutrizionali), 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 verso un pubblico generale o specialistico. Inoltre stabiliscono, tenendo conto delle normative comunitarie, le informazioni relative alle indicazioni nutrizionali (nutrition claims), indirizzano la ricerca e documentano gli effetti salutistici degli alimenti e dei componenti alimentari (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, sia esso pubblico o privato. Nelle istituzioni che si occupano degli effetti dell'alimentazione e nutrizione 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 pubblicitaria. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i concorsi di formazione per l'insegnamento secondario.</p>
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1) • Biotecnologi - (2.3.1.1.4.) • Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1.) • Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)

<p>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 c.2.</p>
--

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche e biomediche	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia MED/03 Genetica medica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	21	24	-
Discipline della nutrizione umana	BIO/14 Farmacologia M-PSI/01 Psicologia generale M-PSI/08 Psicologia clinica 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	23	27	-
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/01 Chimica analitica CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/01 Diritto privato IUS/03 Diritto agrario IUS/04 Diritto commerciale SECS-P/13 Scienze merceologiche SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica SECS-S/05 Statistica sociale	19	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	63 - 75
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12

Totale Attività Affini	12 - 24
-------------------------------	---------

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	-	-
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		33 - 33	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	108 - 132

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

Note relative alle altre attività

I 3 crediti assegnati alle ulteriori attività linguistiche sono legati all'acquisizione del livello B2 da parte della comunità studentesca.

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/02/2025