



Regolamento Scienze della nutrizione umana

Corso di studi: Scienze della nutrizione umana (Laurea magistrale)

- Denominazione: Scienze della nutrizione umana
- Dipartimento : FARMACIA
- Classe di appartenenza: LM-61 SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA
- Interateneo: No
- Interdipartimentale: No
- Obiettivi formativi: Il corso di laurea magistrale in Scienze della Nutrizione Umana ha l'obiettivo di formare una figura professionale di elevata qualificazione che possieda conoscenze e competenze specifiche nell'ambito degli alimenti e della nutrizione, e sia quindi capace di valutare la composizione, la qualità nutrizionale, l'efficacia funzionale, la sicurezza e l'idoneità degli alimenti per il consumo umano, nonché lo stato di malnutrizione in eccesso o in difetto della popolazione o di gruppi omogenei di essa; conosca ed applichi correttamente la normativa vigente, padroneggi le nuove tecnologie applicate all'alimentazione e nutrizione umana, progetti ed attui programmi di educazione alimentare, realizzando nel complesso un approccio distinto ed integrato a quello sanitario.

A questo scopo, il corso di laurea fornisce conoscenze caratterizzanti in discipline biomediche e della nutrizione umana quali fisiologia, biochimica e biologia molecolare della nutrizione, nutraceutica e nutrigenómica, alimentazione e nutrizione, ed igiene.

A queste si aggiungono le conoscenze più specifiche per la classe di laurea inerenti la caratterizzazione degli alimenti e la gestione del sistema agroalimentare quali la chimica degli alimenti e la statistica ed economia dei consumi alimentari.

La formazione è completata da due specifici percorsi curriculari, di cui uno volto a fornire conoscenze più specialistiche nell'ambito della nutrizione mediante l'erogazione di insegnamenti quali medicina interna, gastroenterologia, nutrizione clinica in ambulatorio e nella ristorazione collettiva, analisi sensoriale degli alimenti applicata alla educazione alimentare, e disturbi del comportamento alimentare; l'altro volto a fornire conoscenze più specialistiche nell'ambito degli alimenti, mediante l'erogazione di insegnamenti quali chimica generale, organica e tossicologica, metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare, marketing e consumer neuroscience dei prodotti alimentari.

Per conseguire la laurea magistrale in Scienze della Nutrizione Umana lo studente dovrà acquisire 120 crediti formativi universitari (CFU). Il percorso didattico include 12 CFU (300 ore) di tirocinio professionalizzante e 15 CFU di tesi di laurea (375 ore), che possono essere svolte presso strutture universitarie, aziende ed enti pubblici o privati, od altre strutture esterne, nazionali o estere. Il corso di laurea non prevede il numero programmato e le attività didattiche non prevedono obbligo di frequenza. La laurea in Scienze della Nutrizione Umana consente l'accesso all'esame di stato per biologi e l'iscrizione al relativo albo per l'esercizio della professione di Biologo-Nutrizionista.

- Numero stimato immatricolati: 60
- Requisiti di ammissione e modalità di verifica: Al corso di laurea magistrale possono accedere i laureati triennali delle classi L-29 (Scienze e tecnologie farmaceutiche), L/SNT3 (Professioni sanitarie tecniche), L-25 (Scienze e tecnologie agrarie e forestali), L-26 (Scienze tecnologiche agro-alimentari), L-2 (Biotecnologie), L-13 (Scienze biologiche). Inoltre, possono accedere i laureati triennali o specialistici/magistrali in altre classi di laurea, ovvero in altri corsi di studio esteri, purché abbiano conseguito almeno 75 CFU nei seguenti settori scientifico disciplinari di base: almeno 18 CFU nei settori BIO/09, BIO/10, BIO/13, BIO/14, BIO/15 e/o BIO/16; almeno 9 CFU nei settori CHIM/01, CHIM/03 e/o CHIM/06; almeno 3 CFU nei settori da FIS/01 a FIS/08; almeno 3 CFU nei settori da MAT/01 a MAT/09. Gli studenti che intendano accedere al corso di laurea magistrale devono inoltre dimostrare di possedere una conoscenza della lingua inglese di livello B2, resa evidente dalla presentazione di una certificazione linguistica o documento equivalente. L'ammissione al corso di laurea magistrale è soggetta ad un processo di valutazione, effettuato da una commissione preposta, che verifica l'idoneità del candidato sulla base dei requisiti curriculari, la carriera accademica pregressa e la preparazione dello studente nelle discipline di area chimica e biologica. In mancanza dei requisiti curriculari previsti non è possibile iscriversi al corso di laurea magistrale. La suddetta commissione potrà suggerire degli esami per completare i requisiti curriculari che lo studente potrà sostenere come Corsi Singoli di Transizione, per poi ripresentare domanda di iscrizione al corso di laurea magistrale.

- Specifica CFU: 1 CFU = 7 ore di didattica frontale o 12 ore di esercitazioni o 15 ore di laboratorio o 25 ore di tirocinio e tesi
- Modalità determinazione voto di Laurea: Concorrono alla definizione del voto finale tutte le attività formative previste dal piano di studi del corso di laurea magistrale, comprese le attività a scelta. La media curriculare in trentesimi è calcolata come media ponderata sui CFU degli esami sostenuti con votazione in trentesimi. Nel caso di conseguimento della lode, il voto considerato nella sommatoria è pari a 33. La media curriculare in centodecimi è calcolata moltiplicando per 11 e dividendo per 3 la media curriculare in trentesimi. Alla media curriculare in centodecimi la commissione giudicatrice, nominata ai sensi dell'art. 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo, può aggiungere fino ad un massimo di 10 punti. Inoltre, all'unanimità, può concedere la lode.
- Attività di ricerca rilevante: Nel Dipartimento di Farmacia l'attività di ricerca rilevante riguarda:
 - Estrazione, isolamento e identificazione strutturale di metaboliti secondari da piante medicinali, aromatiche o alimentari, di interesse agronomico o industriale, spontanee o coltivate o da colture in vitro.
 - Controllo di qualità di principi attivi in estratti vegetali.
 - Chimica dei carboidrati di interesse biologico.
 - Analisi di olii essenziali e di componenti volatili di piante aromatiche e non.
 - Studio di nuove formulazioni volte a migliorare la biodisponibilità di nutraceutici somministrati attraverso vie non invasive (es. orale, transdermica)
 - Studio dei meccanismi biochimici e molecolari coinvolti nel controllo dell'espressione genica, della proliferazione, differenziamento e trasformazioni cellulari in risposta a composti farmacologicamente attivi inclusi nutraceutici, in condizioni fisiologiche e in patologie infiammatorie, tumorali e neurodegenerative.
 - Identificazione e caratterizzazione di nuovi principi attivi, con attività antitumorale e/o chemio-sensibilizzante, isolati da piante medicinali tramite saggio bioguidato.
 - Valutazione di effetti acuti e cronici di composti di origine naturale in modelli sperimentali in vivo, ex vivo ed in vitro di patologie cardiovascolari, respiratorie ed infiammatorie.
 - Valutazione del profilo farmacocinetico (assorbimento, biodisponibilità, distribuzione, metabolismo/biotrasformazione ed escrezione) di composti di origine naturale
 - Sviluppo e applicazione di metodiche analitiche finalizzate alla estrazione, isolamento e identificazione di componenti nutraceutici e loro metaboliti in alimenti (di origine vegetale e animale), integratori alimentari, ed in matrici complesse (liquidi biologici, matrici animali, matrici vegetali), anche per studi di cinetica e/o biodisponibilità; Sintesi di composti nutraceutici anche modificati e dei metaboliti correlati.
 Nel Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale l'attività di ricerca riguarda:
 - Il ruolo dell'alimentazione nella prevenzione del diabete mellito
 - Nutrienti e funzione beta cellulare
 - Dieta e dislipidemie
 - L'alimentazione nei pazienti con insufficienza renale cronica
 - Fattori genetici e ambientali dell'obesità
 - L'idea di sé e il peso corporeo
 - Mezzi di comunicazione di massa e alimentazione.
- Rapporto con il mondo del lavoro: Il corso di laurea magistrale in Scienze della Nutrizione Umana è stato attivato dal Dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa nell'anno accademico 2015/16 allo scopo di formare una figura professionale esperta in alimenti e nutrizione umana. L'esigenza di tale figura nasceva allora da un ampio confronto con i rappresentanti del mondo del lavoro, delle professioni e dei servizi riferibili alla specifica professionalità che si intendeva formare. A sei anni dalla sua istituzione, il rinnovato confronto con i suddetti soggetti e l'esperienza maturata sul campo, attraverso le valutazioni ricevute dagli studenti iscritti al corso di laurea e dai laureati entrati nel mondo del lavoro, nonché i feedback ottenuti dai tutor aziendali dei progetti di tirocinio formativo, hanno fatto emergere l'opportunità di un aggiornamento dei contenuti formativi del corso in modo da renderlo coerente con gli attuali fabbisogni espressi dal mercato del lavoro e dalla società. In particolare, è emersa la necessità di prevedere insegnamenti caratterizzanti ed affini/integrativi volti a garantire una maggiore specializzazione delle conoscenze e competenze, anche pratiche, nell'ambito degli alimenti e della nutrizione. La conseguente decisione di articolare il corso in due curricula, rispettivamente Alimenti e Nutrizione, è stata quindi sottoposta all'attenzione del Comitato d'Indirizzo, nella seduta del 4 Novembre 2022 il quale, nell'occasione, si è espresso favorevolmente condividendo pienamente le ragioni alla base delle modifiche apportate.
- Informazioni aggiuntive: Il corso di laurea non prevede obbligo di frequenza. Il corso di laurea magistrale in Scienze della Nutrizione Umana si articola in due percorsi curriculari distinti: Nutrizione ed Alimenti. Questi prevedono insegnamenti a comune, propri della classe di laurea, quali fisiologia e biochimica della nutrizione, alimentazione e nutrizione, nutraceutica e nutrigenomica, igiene e legislazione professionale, statistica ed economia dei consumi alimentari, chimica degli alimenti, e si diversificano per insegnamenti caratterizzanti ed affini/integrativi volti a garantire una specializzazione delle conoscenze e competenze rispettivamente nell'ambito della nutrizione (curriculum Nutrizione) oppure degli alimenti (curriculum Alimenti) .

Nello specifico, il curriculum Nutrizione approfondisce tematiche quali gastroenterologia e medicina interna, biochimica medica applicata alla nutrizione, analisi sensoriale degli alimenti, disturbi del comportamento alimentare, nutrizione in ambulatorio e nella ristorazione collettiva, formando così una figura professionale di qualificata preparazione scientifica e metodologica capace di gestire le complesse relazioni esistenti tra nutrizione e stato di salute della popolazione o gruppi omogenei di essa.

Il curriculum Alimenti prevede invece insegnamenti specialistici quali chimica generale, organica e tossicologica degli alimenti, metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare, marketing e consumer neuroscience dei prodotti alimentari, e analisi degli alimenti, finalizzati a formare una figura professionale di qualificata preparazione scientifica e metodologica capace di gestire le diverse fasi in cui si articola il sistema alimentare, dalla progettazione e sviluppo dei materiali, ai processi di produzione e distribuzione fino agli scarti, assicurando la disponibilità di alimenti diversificati, sicuri, accessibili e di qualità.

Curricula definiti nel CDS Scienze della nutrizione umana

Nutrizione

Alimenti

Gruppi per attività a scelta nel CDS Scienze della nutrizione umana

Gruppo Libera scelta (9 CFU)

- Descrizione: Attività consigliate per la libera scelta
- Note:
Vengono indicate le scelte consigliate ed approvate automaticamente. Altre scelte devono essere sottoposte all'approvazione del Consiglio di Corso di Studio.

Gruppi per attività a scelta nel CDS Scienze della nutrizione umana

Gruppo Libera scelta (9 CFU)

- Descrizione: Attività consigliate per la libera scelta
- Note:
Vengono indicate le scelte consigliate ed approvate automaticamente. Altre scelte devono essere sottoposte all'approvazione del Consiglio di Corso di Studio.

Attività contenute nel gruppo

Corsi a scelta dello studente (9 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Corsi a scelta dello studente	9	NN No settore	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Cultura e gestione dei processi di salute (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Cultura e gestione dei processi di salute	6	SPS/08 SOCIOLOGIA DEI PROCESSI CULTURALI E COMUNICATIVI	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Genetica medica (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Genetica medica	3	MED/03 GENETICA MEDICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Metabolismo e nutrizione dell'attività sportiva (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Metabolismo e nutrizione dell'attività sportiva	6	MED/13 ENDOCRINOLOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente
<i>Segmento Metabolismo e nutrizione dell'attività sportiva</i>	3	BIO/10 BIOCHIMICA		<i>lezioni frontali</i>	

Metodologie biochimiche e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari ai nutrienti (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Metodologie biochimiche e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari ai nutrienti	3	BIO/13 BIOLOGIA APPLICATA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali+laboratorio	A scelta dello studente

Microbiologia applicata e produzioni animali tradizionali ed emergenti (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Microbiologia applicata alle produzioni animali tradizionali ed emergenti	3	VET/05 MALATTIE INFETTIVE DEGLI ANIMALI DOMESTICI	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente
<i>Segmento Microbiologia applicata alle produzioni animali tradizionali ed emergenti</i>	1	AGR/20 ZOOCOLTURE		<i>lezioni frontali</i>	

Neuromarketing dei prodotti alimentari (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Neuromarketing dei prodotti alimentari	3	SECS-P/08 ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali + esercitazioni	A scelta dello studente

Nutraceutica applicata (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutraceutica applicata	3	BIO/14 FARMACOLOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali+laboratorio	A scelta dello studente

Nutra-ingredienti vegetali (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutra-ingredienti vegetali	6	BIO/15 BIOLOGIA FARMACEUTICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione clinica in ambulatorio (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione clinica in ambulatorio	6	BIO/09 FISILOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione di genere (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione di genere	3	MED/09 MEDICINA INTERNA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione e disturbi dell'alimentazione (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione e disturbi dell'alimentazione	3	BIO/09 FISILOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione e neoplasie (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione e neoplasie	3	MED/09 MEDICINA INTERNA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Oligoelementi: aspetti chimici, nutrizionali ed analitici (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Oligoelementi: aspetti chimici, nutrizionali ed analitici	3	CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Politica alimentare (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Politica alimentare	6	AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Seminari (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Seminari	3	NN No settore	Altre attività - scelta libera dello studente	seminario	A scelta dello studente

Tossicologia applicata in ambito food (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Tossicologia applicata in ambito food	3	CHIM/08 CHIMICA FARMACEUTICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Attività formative definite nel CDS Scienze della nutrizione umana

Alimentazione e nutrizione umana (9 CFU)

- Denominazione in Inglese: Human nutrition
- Obiettivi formativi: L'insegnamento si articola in lezioni frontali ed esercitazioni. Le lezioni frontali si pongono i seguenti obiettivi: 1) trasmettere i principi ed i limiti alla base dei metodi di stima e di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico; 2) trasmettere le basi di una corretta alimentazione, mediante la conoscenza delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti e l'influenza che possono avere sulla salute umana; 3) trasmettere il significato degli indicatori dei fabbisogni nutrizionali di macro e micronutrienti e come elaborare un piano nutrizionale in grado di rispettarli. Nelle esercitazioni, viene mostrato come applicare praticamente i principi sviluppati nelle lezioni frontali, ed in particolare: 1) come effettuare le principali misure antropometriche e stimare la composizione corporea mediante bioimpedenziometria; 2) come utilizzare un software nutrizionale professionale per valutare le carenze /eccessi in un piano alimentare; 3) come generare un piano alimentare bilanciato per soggetti normali e soggetti in stati fisiologici particolare, come donne in gravidanza ed anziani.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course provides formal classroom teaching and experience-based learning. The main educational goals of formal classroom teaching are: 1) convey students principles and limitations underlying body composition assessment and energy requirements; 2) provide students the evidence supporting healthy nutritional choices, the nutritional properties of food and their impact on human health; 3) introduce students to the meaning and applications of different nutritional requirements for macro and micronutrients and how to generate balanced nutritional plans consistent with recommended nutritional requirements. Experience-based learning aims to train students in the application of principles conveyed during formal classroom teaching, focusing on: 1) how to take anthropometric measurements and evaluate body composition by bioimpedentiometric analysis; 2) how to use a professional nutritional software to spot nutritional deficiencies/excesses in a nutritional plan; 3) how to elaborate a balanced nutritional plan for healthy subjects, pregnant women, and elderly.
- CFU: 9
- Reteirabilità: 1
- Propedeuticità: Propedeuticità consigliata: Fisiologia della nutrizione
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Alimentazione e nutrizione umana	9	BIO/09 FISIOLOGIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	Discipline biomediche

Biochimica e biologia molecolare della nutrizione (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Biochemistry and molecular biology of nutrition
- Obiettivi formativi: 1. Integrare le conoscenze di biochimica e biologia molecolare acquisite precedentemente 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto nutrizionale di alimenti, con riferimento alle materie prime. 3. Fornire una visione d'insieme dei principali processi biochimici alla base di: digestione, assunzione, distribuzione ed elaborazione dei nutrienti, integrazione, specializzazione metabolica di organi e tessuti, regolazione del metabolismo e gestione delle riserve energetiche dell'organismo 4. Sviluppare una moderna visione della biochimica della nutrizione attraverso la comprensione della modalità di controllo del metabolismo e controllo fine dell'attività enzimatica; concetti e principi della trasduzione del segnale; controllo dell'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale.
- Obiettivi formativi in Inglese: Fill in the gaps of Biochemistry and Molecular Biology and provide the knowledge necessary to understand the nutritional impact of food, with reference to the raw materials. Provide an overview of the main biochemical processes underlying : digestion , recruitment, distribution and processing of nutrients, integration, metabolic specialization of organs and tissues, metabolic regulation and management of energy reserves of the organism. Developing a modern vision of the biochemistry of nutrition through the understanding of the metabolism control and fine regulation of enzyme activity, signal transduction principles, control of gene expression at the transcriptional and post - transcriptional level.
- CFU: 6
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Biochimica e biologia molecolare della nutrizione	6 BIO/10 BIOCHIMICA		Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline biomediche

Biochimica e biologia molecolare della nutrizione (9 CFU)

- Denominazione in Inglese: Biochemistry and Molecular Biology of nutrition
- Obiettivi formativi: 1. Integrare le conoscenze di biochimica e biologia molecolare acquisite precedentemente 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto nutrizionale di alimenti, con riferimento alle materie prime e ai processi di trasformazione. 3. Fornire una visione d'insieme dei principali processi biochimici alla base di: digestione, assunzione, distribuzione ed elaborazione dei nutrienti, integrazione, specializzazione metabolica di organi e tessuti, regolazione del metabolismo e gestione delle riserve energetiche dell'organismo 4. Sviluppare una moderna visione della biochimica della nutrizione attraverso la comprensione della modalità di controllo del metabolismo e controllo fine dell'attività enzimatica; concetti e principi della trasduzione del segnale; controllo dell'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale.
- Obiettivi formativi in Inglese: Fill in the gaps of Biochemistry and Molecular Biology and provide the knowledge necessary to understand the nutritional impact of food, with reference to the raw materials and the processes of transformation . Provide an overview of the main biochemical processes underlying : digestion , recruitment, distribution and processing of nutrients, integration, metabolic specialization of organs and tissues, metabolic regulation and management of energy reserves of the organism. Developing a modern vision of the biochemistry of nutrition through the understanding of the metabolism control and fine regulation of enzyme activity, signal transduction principles, control of gene expression at the transcriptional and post - transcriptional level.
- CFU: 9
- Reteirabilità: 1
- Propedeuticità: Propedeuticità consigliata: Chimica organica
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Biologia molecolare della nutrizione	3 BIO/11 BIOLOGIA MOLECOLARE		Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline biomediche
Biochimica della nutrizione	6 BIO/10 BIOCHIMICA		Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline biomediche

Biochimica medica applicata alla nutrizione (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Medical biochemistry applied to nutrition
- Obiettivi formativi: L'insegnamento di Biochimica medica applicata alla nutrizione si propone di fornire allo studente gli strumenti fondamentali per poter valutare i parametri di laboratorio del soggetto necessari a predisporre un adeguato regime dietetico. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il ruolo delle analisi di laboratorio nella valutazione dello stato metabolico fisiologico del soggetto. Inoltre, lo studente avrà acquisito le conoscenze teoriche necessarie per interpretare i parametri biochimici valutati nel percorso diagnostico delle principali patologie d'organo ed alterazioni metaboliche. Infine, lo studente avrà acquisito conoscenze teoriche sulle principali tecniche diagnostiche di laboratorio.
- Obiettivi formativi in Inglese: The teaching course of Medical Biochemistry applied to nutrition aims to provide the student with the basic tools to be able to evaluate the laboratory parameters necessary to prepare a diet suitable for the specific needs of a subject. At the end of the course, the student will be able to understand the role of laboratory parameters in the evaluation of the physiological metabolic state of the subject. Furthermore, the student will have acquired the theoretical knowledge necessary to interpret the main biochemical parameters evaluated in the diagnostic process of the main organ pathologies and metabolic alterations. Finally, the student will have acquired theoretical knowledge on the main laboratory diagnostic techniques.
- CFU: 6
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Biochimica medica applicata alla nutrizione	6 BIO/10 BIOCHIMICA		Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline biomediche

Chimica analitica (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Analytical chemistry
- Obiettivi formativi: Il corso fornisce nozioni di base di chimica analitica, che comprendono le metodologie analitiche, la scelta del metodo di analisi e l'accuratezza ottenibile, il campionamento e la preparazione dei campioni per l'analisi, le cause di errore e l'eliminazione delle interferenze. Saranno inoltre forniti gli strumenti conoscitivi per l'interpretazione dei dati analitici con l'ausilio di principi di statistica, per poter valutare l'attendibilità dei dati ricavati da una serie di analisi.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course provides basic knowledge of analytical chemistry, including analytical methods, the choice of the method of analysis and the accuracy attainable, sampling and sample preparation for analysis, the causes of errors and the interference deletion. It will also provide the cognitive tools for the interpretation of analytical data with the aid of the principles of statistics, in order to assess the reliability of data obtained from a series of analyzes.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica analitica	6 CHIM/01 CHIMICA ANALITICA		Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Chimica degli alimenti (9 CFU)

- Denominazione in Inglese: Food Chemistry
- Obiettivi formativi: Il corso si prefigge di dare allo studente una conoscenza generale della struttura e delle proprietà dei principi alimentari, nonché dei metodi per la loro determinazione nelle matrici complesse. Saranno trattati alcuni alimenti inorganici e organici di grande consumo, relativamente ai requisiti legali, alle metodiche di analisi specifiche ed alla loro trasformazione e conservazione.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course comprehensively covers a general knowledge of structures and properties of the main dietary principles, as well as of the methods for their determination in the foods. Moreover, it discusses some inorganic and organic foods of great consumption, relatively to law requirements, handling and storage, and specific methods of analyses.
- CFU: 9
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica degli alimenti	9	CHIM/10 CHIMICA DEGLI ALIMENTI	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Chimica e analisi degli alimenti (12 CFU)

- Denominazione in Inglese: Food Chemistry and analysis
- Obiettivi formativi: Il corso si prefigge di dare allo studente una conoscenza generale della struttura e delle proprietà dei principi alimentari, nonché dei metodi per la loro determinazione nelle matrici complesse. Saranno trattati alcuni alimenti inorganici e organici di grande consumo, relativamente ai requisiti legali, alle metodiche di analisi di qualità e genuinità, ed alla loro trasformazione e conservazione. A completamento del corso è prevista una parte pratica di laboratorio, in cui si apprendono le metodiche tradizionali ed avanzate di analisi degli alimenti.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course comprehensively covers a general knowledge of structures and properties of the main dietary principles, as well as of the methods for their determination in the foods. Moreover, it discusses some inorganic and organic foods of great consumption, relatively to law requirements, handling and storage, and specific methods of analyses. A practical laboratory teaching is also provided, through which traditional and advanced analytical methods of food analysis are learned.
- CFU: 12
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica e analisi degli alimenti	12	CHIM/10 CHIMICA DEGLI ALIMENTI	Caratterizzanti	lezioni frontali+laboratorio	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Chimica generale (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: General chemistry

- Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire i concetti fondamentali della chimica, che includono la stechiometria, le proprietà dei gas, liquidi e solidi, le soluzioni, l'equilibrio chimico, la struttura atomica e molecolare. Il corso si propone inoltre di fornire una introduzione alla termodinamica.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course will cover the fundamental principles of chemistry, including chemical stoichiometry; the properties of gases, liquids, and solids; solutions; chemical equilibria; atomic and molecular structure. An introduction to thermodynamics.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica generale	6	CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni	Attività formative affini o integrative

Chimica generale per gli alimenti (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: General Chemistry for food
- Obiettivi formativi: Il corso si pone l'obiettivo di fornire una introduzione ai concetti fondamentali della chimica utili allo studente per affrontare i corsi di insegnamento successivi. Verranno trattati i principali argomenti relativi ai sistemi e fenomeni chimici: reattività, composizione, concentrazione, trasformazioni. Particolare attenzione sarà dedicata all'applicazione al settore alimentare delle nozioni e principi studiati, attraverso specifici esempi. Lo studente sarà in grado di risolvere esercizi numerici relativi a problemi di chimica generale.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to provide an introduction to the most important aspects of chemistry. Students will deal with the main arguments concerning chemical systems: reactivity, composition, concentration, transformation. Particular attention will be devoted to the application of the concepts and principles studied to the food sector through specific examples. The student will be able to solve practical exercises of general chemistry.
- CFU: 6
- Modalità di verifica finale: Esame orale conclusivo che comprende sia la risoluzione di esercizi numerici, sia domande sugli argomenti del corso.
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica generale per gli alimenti	6	CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni	Attività formative affini o integrative

Chimica organica (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Organic chemistry
- Obiettivi formativi: Il corso di Chimica Organica ha come obiettivo l'acquisizione, in maniera semplice ed efficace, delle conoscenze di base della chimica organica. Il corso sarà centrato sullo studio della reattività dei principali gruppi funzionali (insaturazione attiva; alcoli e fenoli; eteri; aldeidi e chetoni; ammine; acidi carbossilici, esteri e ammidi; struttura aromatica) e delle principali classi di composti naturali di interesse biologico come grassi, carboidrati, amminoacidi, peptidi e acidi nucleici. In particolare gli studenti devono essere capaci di definire, per le principali classi di composti organici, il tipo di legami, gli aspetti stereochimici, la natura delle interazioni inter- e intramolecolari e la reattività, al fine di acquisire una conoscenza strutturale dei principi nutritivi, e delle possibili cause di mutazioni genetiche legate all'alimentazione.

- Obiettivi formativi in Inglese: The Organic Chemistry class aims at the simple and efficient learning of the basic notions of Organic Chemistry. The course will be focused on the study of the reactivity of the most important functional groups (active insaturation; alcohols and phenols; ethers, aldehydes and ketones; amines; carboxylic acids; esters and amides; aromatic structure) and of the main classes of biologically interesting natural compounds, such as fats, carbohydrates, aminoacids, peptides and nucleic acids. In particular, for the main classes of organic compounds, the students will be able to establish the type of bonds, the stereochemical aspects, the nature of the inter- and intramolecular interactions and the reactivity, in order to acquire a full structural knowledge of the nutritional principles and of the possible causes of genetic mutations related to nutrition.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica organica	6	CHIM/06 CHIMICA ORGANICA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Chimica organica per gli alimenti (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Organic Chemistry in food
- Obiettivi formativi: Gli studenti al termine del corso dovranno aver acquisito le conoscenze di chimica organica necessarie a comprendere e affrontare gli argomenti del corso di laurea inerenti l'ambito chimico. Obiettivo generale del corso è quello di fornire i fondamenti conoscitivi delle principali classi di composti naturali di interesse biologico come i grassi, i carboidrati, gli acidi policarbossilici, gli amminoacidi e peptidi, gli acidi nucleici che costituiranno il patrimonio culturale di base per affrontare su basi molecolari le discipline più caratterizzanti del corso di studio. Inoltre, verranno affrontate le classi principali di composti che trovano applicazione come additivi, antiossidanti, aromi e conservanti alimentari sia naturali che sintetici.
- Obiettivi formativi in Inglese: At the end of the course, students will have acquired knowledge of the organic chemistry required to understand and deal with the chemistry topics of the master course. The main goal of the course is to furnish students with fundamental knowledge of the most known classes of natural compounds of biological interest such as lipids, carbohydrates, polycarboxylic acids, amino acids and peptides, nucleic acids which will represent the basic cultural background to deal on a molecular level with more specialized disciplines of the course of study. Furthermore, the main classes of natural and synthetic compounds which are commonly used as additives, antioxidants, flavouring, food preservatives will be part of the program.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto, eventualmente integrato da una prova orale.
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica organica per gli alimenti	6	CHIM/06 CHIMICA ORGANICA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Chimica tossicologica (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Toxicology

- Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire agli studenti informazioni essenziali relative alla formazione, alle caratteristiche, ed al controllo delle tossine presenti nelle diverse fasi di produzione, stoccaggio, manipolazione e preparazione degli alimenti. Inoltre, affronta gli effetti tossici e gli aspetti di sicurezza di contaminanti e additivi alimentari di importanza prioritaria.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course comprehensively covers the formation, characteristics, and control of various toxins that occur in the production, storage, handling, and preparation of food. Moreover, it discusses both harmful effects and safety aspects of the main contaminants and food additives.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica tossicologica	6	CHIM/08 CHIMICA FARMACEUTICA	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni	Attività formative affini o integrative

Corsi a scelta dello studente (9 CFU)

- Denominazione in Inglese: Activities chosen by the student
- Obiettivi formativi: Attività a scelta dello studente
- Obiettivi formativi in Inglese: Activities chosen by the student
- CFU: 9
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Corsi a scelta dello studente	9	NN No settore	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Cultura e gestione dei processi di salute (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Culture and management of health processes
- Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è quello di spiegare e discutere le questioni fondamentali della materia da più prospettive, favorendo l'apprendimento critico attraverso la conoscenza delle principali questioni che riguardano l'attuale organizzazione del nostro sistema di welfare. Inoltre, il corso intende innescare un dibattito sui possibili cambiamenti riflettendo sulla gestione e le implicazioni dei fenomeni pandemici attraverso esempi e il riferimento ai risultati della ricerca. Il corso toccherà anche i cambiamenti del Sistema Sanitario, i processi di trasformazione delle diverse professioni sanitarie, la complessità delle molteplici prospettive di analisi sulle trasformazioni organizzative, e la necessità di cambiamento dell'ospedale come istituzione, in relazione ai servizi territoriali ' gestione e integrazione della sanità pubblica. Il rapporto medico-paziente giocherà un ruolo centrale, con un focus sulle possibili innovazioni portate dalla medicina narrativa, nonché sull'empowerment dei pazienti e sull'importanza dei processi di comunicazione legati alla formazione dell'opinione pubblica. Infine, ci sarà un focus sull'attuale questione dei vaccini, sulla fiducia e sulle complesse dinamiche di consapevolezza sanitaria e scelte consapevoli.
- Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the course is to explain and discuss the fundamental issues of the subject matter from multiple perspectives, by fostering critical learning through the knowledge of the main issues that are concerned with the current organization of our welfare system. Furthermore, the course intends to trigger a debate on possible changes by reflecting upon the management and implications of pandemic phenomena through examples and the reference to research outcomes. The course will also touch upon the changes of the Health System, the transformation processes of the different health professions, the complexity of multiple analysis perspectives regarding organizational transformations, and the need for change of the hospital as an institution, in relation to territorial services' management and public

health integration. The doctor-patient relationship will play a pivotal role, with a focus on the possible innovations brought in by narrative medicine, as well as on patients' empowerment and on the importance of communications processes related to the formation of public opinion. Finally, there will be a focus on the current vaccine issue, on trust, and on the complex dynamics of healthcare awareness and informed choices.

- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Cultura e gestione dei processi di salute	6	SPS/08 SOCIOLOGIA DEI PROCESSI CULTURALI E COMUNICATIVI	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Economia e organizzazione dei sistemi alimentari (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Economy and Organization of food systems
- Obiettivi formativi: Apprendere le nozioni riguardo ai sistemi agro-alimentari nazionali, europei e mondiali e le modalità con cui interagiscono.
- Obiettivi formativi in Inglese: Learning concepts about national, European and global food policies and their interaction
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Economia e organizzazione dei sistemi alimentari	6	SECS-P/08 ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE	Affini o integrative	lezioni frontali	Attività formative affini o integrative

Fisiologia della nutrizione (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Basic human Nutrition
- Obiettivi formativi: Il corso si propone di offrire agli studenti una informazione scientificamente accurata e aggiornata sui principali aspetti della nutrizione, assieme ad una guida pratica per l'esercizio di una dieta sana ed equilibrata. Saranno prima illustrati i principi fondamentali dei fabbisogni nutritivi umani, della digestione degli alimenti e dell'assorbimento dei principi nutritivi. Saranno inoltre affrontati alcuni problemi specifici correlati con l'alimentazione quali in controllo del peso corporeo e del metabolismo.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course is intended to give students authoritative and up-to-date nutrition information as well as practical guidance to achieve to achieve a healthful and pleasurable diet. Students will learn first the basics of a healthy diet, the digestion of food and adsorption of nutrients. Subsequently nutrition-related problems will be covered including weight control and metabolism.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Fisiologia della nutrizione	6	BIO/09 FISIOLOGIA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline biomediche

Gastroenterologia (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Gastroenterology
- Obiettivi formativi: Far acquisire nozioni di tipo epidemiologico e fisiopatologico delle patologie a carico dello stomaco, dell'intestino e in più in generale di tutto l'apparato digerente.
- Obiettivi formativi in Inglese: To acquire knowledge on epidemiological, clinical and pathophysiological features of the major diseases of the gastro-intestinal tract.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Gastroenterologia	6	MED/12 GASTROENTEROLOGIA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline della nutrizione umana

Gastroenterologia e Medicina interna (12 CFU)

- Denominazione in Inglese: Gastroenterology and Internal medicine
- Obiettivi formativi: Il modulo di gastroenterologia ha l'obiettivo di far acquisire nozioni di tipo epidemiologico e fisiopatologico delle patologie a carico dello stomaco, dell'intestino e in più in generale di tutto l'apparato digerente. Il modulo di medicina interna ha l'obiettivo di far acquisire conoscenze di base di medicina interna, affrontando le patologie di vari organi, negli aspetti di prevenzione, diagnosi e trattamento.
- Obiettivi formativi in Inglese: The module of gastroenterology aims at acquiring knowledge on epidemiological, clinical and pathophysiological features of the major diseases of the gastro-intestinal tract. The module of internal medicine aims at acquiring the basic elements of discipline, dealing with prevention, diagnosis and treatment of various organ pathologies.
- CFU: 12
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Gastroenterologia	6	MED/12 GASTROENTEROLOGIA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline della nutrizione umana
Medicina interna	6	MED/09 MEDICINA INTERNA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline della nutrizione umana

Genetica medica (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Medical genetics
- Obiettivi formativi: Il corso fornisce agli studenti gli strumenti per comprendere il ruolo del genoma e delle interazioni geni-ambiente nelle malattie umane e nella risposta individuale a nutrienti e farmaci. Saranno trattati i modelli di ereditarietà mendeliana e la genetica post-mendeliana, le sindromi da mutazioni

cromosomiche numeriche e strutturali, la genetica dei caratteri complessi e multifattoriali e le basi genetiche dei tumori eredo-familiari e sporadici. Saranno inoltre fornite le basi per comprendere il ruolo delle modificazioni epigenetiche nelle malattie umane, approfondendo il ruolo della dieta e degli stili di vita. Il corso tratterà inoltre le basi genetiche ed epigenetiche della risposta ai farmaci ed i farmaci epigenetici. Infine, verranno fornite le basi per interpretare in maniera critica i risultati dei test genetici in diagnostica pre- e post-natale, dei test di nutrigenetica e di suscettibilità genetica.

- Obiettivi formativi in Inglese: The course provides students with the tools to understand the role of the genome and of gene-environment interactions in human diseases and in the individual response to nutrients and drugs. Mendelian heredity models and post-Mendelian genetics, numerical and structural chromosomal mutation syndromes, the genetics of complex and multifactorial characters and the genetic basis of hereditary and sporadic tumors will be treated. It will also provide the basis for understanding the role of epigenetic modifications in human diseases, deepening the role of diet and lifestyles. The course will also deal with the genetic and epigenetic basis of drug response and epigenetic drugs. Finally, the bases will be provided to act critically on the results of genetic tests in pre- and post-natal diagnostics, of nutrigenetics and genetic susceptibility tests.
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Genetica medica	3	MED/03 GENETICA MEDICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Igiene alimentare e legislazione professionale (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Food hygiene and professional legislation
- Obiettivi formativi: Riconoscere e interpretare i principali indicatori epidemiologici per acquisire informazioni utili a descrivere e valutare il carico di malattia in una popolazione. Utilizzare informazioni ed evidenze disponibili per sviluppare e monitorare interventi di prevenzione. Conoscere le principali problematiche di salute pubblica.
Conoscere le malattie a trasmissione alimentare (MTA): fattori di rischio e sistemi di prevenzione della contaminazione di ordine chimico, fisico e biologico. Saper effettuare analisi dei pericoli e dei punti critici di controllo (CCP): individuazione dei CCP, definizione dei limiti di accettabilità, applicazione delle misure di mitigazione presso le diverse filiere produttive. Conoscere a livello teorico e pratico gli strumenti necessari per il controllo ufficiale delle diverse filiere alimentare: allestimento di liste di riscontro, definizione delle non conformità e applicazione delle rispettive azioni correttive. Conoscere l'ambito dell'igiene della nutrizione: educazione sanitaria in campo nutrizionale e strumenti di prevenzione primaria.
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.
- Obiettivi formativi in Inglese: To acquire knowledge about food contamination and food labeling. To know the laws on trade national and European legislation about food, ingredients, additives and supplements. Recognise and interpret the main epidemiological indicators to acquire relevant information in order to describe and assess the burden of disease in a population. Use available information and evidence to develop and monitor prevention interventions. To know the main public health issues.
To know food-borne diseases (FBDs): risk factors and prevention systems for chemical, physical and biological contamination. To know how to carry out hazard and critical control point (HCCP) analyses: identification of CCPs, definition of acceptability limits, application of mitigation measures in the different production chains. To know, on a theoretical and practical level, the tools necessary for the official control of the different food chains: preparation of checklists, definition of non-compliance and application of the respective corrective actions. To know the area of nutrition hygiene: nutrition health education and primary prevention tools.
To know the national and community food and health legislation regarding the marketing and control of foodstuffs, ingredients, additives and food supplements.
- CFU: 6
- Modalità di verifica finale: Esame scritto

- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Igiene alimentare e legislazione professionale	6	MED/42 IGIENE GENERALE E APPLICATA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	Discipline della nutrizione umana

Igiene alimentare e legislazione professionale (9 CFU)

- Denominazione in Inglese: Food hygiene and professional legislation
- Obiettivi formativi: Acquisire conoscenze su contaminazioni alimentari, metodi di controllo, etichettatura degli alimenti. 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
- Obiettivi formativi in Inglese: To acquire knowledge about food contamination and food labeling. To know the laws on trade national and European legislation about food, ingredients, additives and supplements.
- CFU: 9
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Legislazione professionale	3	MED/42 IGIENE GENERALE E APPLICATA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline della nutrizione umana
Igiene alimentare	6	MED/42 IGIENE GENERALE E APPLICATA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline della nutrizione umana

Marketing e consumer neuroscience dei prodotti alimentari (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Neuromarketing & Food choice
- Obiettivi formativi: L'obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).
- Obiettivi formativi in Inglese: The course offers theoretical notions and practical skills in neuromarketing, focusing on food and nutrition. The students will be able: to profile, analyze and correlate consumers' habits, purchasing behaviors and personal characteristics (e.g., chronotype, food literacy, etc.); to design and conduct experiments of eye-tracking for neuroscientific, economic, commercial and social (e.g, nutrition campaigns) purposes.
- CFU: 6
- Modalità di verifica finale: Frequentanti, elaborato scritto dagli studenti su un tema del corso: o teoretico o relativo alla fase di test e prima sperimentazione, con colloquio individuale finale; non frequentanti: elaborato scritto su un tema toccato a lezione (esclusa la sperimentazione), esame scritto sui temi del corso.
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Marketing e consumer neuroscience dei prodotti alimentari	6	SECS-P/08 ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni	Attività formative affini o integrative

Medicina interna (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Internal medicine
- Obiettivi formativi: Far acquisire conoscenze di base di medicina interna, affrontando le patologie di vari organi, negli aspetti di prevenzione, diagnosi e trattamento.
- Obiettivi formativi in Inglese: To acquire the basic elements of clinical medicine, dealing with prevention, diagnosis and treatment of various organ pathologies.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Medicina interna	6	MED/09 MEDICINA INTERNA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline della nutrizione umana

Metabolismo e nutrizione dell'attività sportiva (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: metabolism and nutrition of sport
- Obiettivi formativi: Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana
- Obiettivi formativi in Inglese: Knowing the energy expenditure in physical activities and sports , the caloric value of the nutrients and the general principles of human nutrition
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Metabolismo e nutrizione dell'attività sportiva	6	MED/13 ENDOCRINOLOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente
<i>Segmento Metabolismo e nutrizione dell'attività sportiva</i>	3	BIO/10 BIOCHIMICA		<i>lezioni frontali</i>	

Metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Analytical methods in food and nutraceuticals
- Obiettivi formativi: Il corso fornisce nozioni di base sui metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare, che comprendono le metodologie analitiche, la scelta del metodo di analisi e l'accuratezza ottenibile, il campionamento e la preparazione dei campioni per l'analisi, le cause di errore e l'eliminazione delle interferenze. Saranno inoltre forniti gli strumenti conoscitivi per l'interpretazione dei dati analitici con l'ausilio di principi di statistica, per poter valutare l'attendibilità dei dati ricavati da una serie di analisi.

- Obiettivi formativi in Inglese: The course provides basic knowledge on the methods of analysis of substances of nutraceutical interest, including analytical methods, the choice of the method of analysis and the accuracy attainable, sampling and sample preparation for analysis, the causes of errors and the interference deletion. It will also provide the cognitive tools for the interpretation of analytical data with the aid of the principles of statistics, in order to assess the reliability of data obtained from a series of analyzes.
- CFU: 6
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare	6	CHIM/08 CHIMICA FARMACEUTICA	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni	Attività formative affini o integrative

Metodologie biochimiche e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari ai nutrienti (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Biochemical and molecular biology techniques for studying cellular responses to nutrients
- Obiettivi formativi: Il corso si propone di introdurre gli studenti ad alcune tecniche di biochimica e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari. Verranno affrontate, sia da un punto di vista teorico che pratico, metodiche per lo studio di campioni biologici (tessuti o colture cellulari) e per l'analisi dei prodotti del metabolismo lipidico e glucidico. Le principali tecniche saranno rivolte allo studio di proteine e lipidi (western blot, ELISA, HPLC), prodotti del metabolismo cellulare (tecniche spettrofotometriche e/o fluorimetriche), variazione nell'espressione genica (PCR, rt-PCR, real time qPCR), analisi istologica di tessuti (microscopia ottica e a fluorescenza).
- Obiettivi formativi in Inglese: The course, lasting 26 hours (14 hours of frontal lessons- 2CFU + 15 hours laboratory practice-1 CFU), is finalized to introduce students to several fundamental biochemical and molecular techniques for investigating cellular responses. Methods to study biological samples (tissues or cell cultures) will be treated, both in terms of theory and practice to analyze products of lipid and glucose metabolism. Principal techniques will be direct to protein and lipids study (western blot, ELISA, HPLC), cell metabolism products (PCR, rt-PCR, real time qPCR), histological analysis of tissues (optic and fluorescence microscopy).
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Metodologie biochimiche e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari ai nutrienti	3	BIO/13 BIOLOGIA APPLICATA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali+laboratorio	A scelta dello studente

Microbiologia applicata e produzioni animali tradizionali ed emergenti (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Applied microbiology and traditional and emergent animal productions
- Obiettivi formativi: Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to provide students with knowledge about pathogenic, altering and technologically interesting microorganisms (starter cultures and probiotics) in traditional animal production (meat, milk and dairy products) and innovative/emergent (insects). The main traditional and molecular microbiological techniques for the detection, identification and characterization of these microorganisms will be addressed. The main techniques for assessing the quality of these livestock products will also be covered.
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Prova scritta con eventuale prova orale integrativa
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Microbiologia applicata alle produzioni animali tradizionali ed emergenti	3	VET/05 MALATTIE INFETTIVE DEGLI ANIMALI DOMESTICI	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente
<i>Segmento Microbiologia applicata alle produzioni animali tradizionali ed emergenti</i>	1	AGR/20 ZOOCOLTURE		<i>lezioni frontali</i>	

Neuromarketing dei prodotti alimentari (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Neuromarketing & Food choice
- Obiettivi formativi: L'obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).
- Obiettivi formativi in Inglese: The course offers theoretical notions and practical skills in neuromarketing, focusing on food and nutrition. The students will be able: to profile, analyze and correlate consumers' habits, purchasing behaviors and personal characteristics (e.g., chronotype, food literacy, etc.); to design and conduct experiments of eye-tracking for neuroscientific, economic, commercial and social (e.g, nutrition campaigns) purposes.
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Studenti frequentanti, elaborato scritto dagli studenti su un tema del corso: o teorico o relativo alla fase di test e prima sperimentazione, con colloquio individuale finale; non frequentanti: elaborato scritto su un tema toccato a lezione (esclusa la sperimentazione), esame scritto sui temi del corso.
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Neuromarketing dei prodotti alimentari	3	SECS-P/08 ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali + esercitazioni	A scelta dello studente

Nutraceutica applicata (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Applied nutraceuticals
- Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per valutare la qualità di un alimento ed i suoi effetti benefici sulla salute. Le lezioni daranno indicazioni sui diversi approcci utilizzati, mettendo in luce vantaggi e limiti. Si farà cenno alle normative italiane ed europee sugli alimenti funzionali e si descriveranno nuovi protocolli validati dalla comunità scientifica. Particolare attenzione sarà posta ai meccanismi d'azione degli alimenti e dei loro estratti focalizzandosi su analisi in vitro, ex vivo e studi su coorti di soggetti sani. Infine, all'interno del modulo 1, si mostreranno nuove tecniche proposte per il miglioramento nutrizionale di alimenti di origine vegetale, con particolare attenzione al processo della fermentazione ed all'utilizzo di micorrizze. Le lezioni del modulo 2 si propongono di fornire le

conoscenze sulle metodiche utilizzate nei laboratori per la valutazione in vivo degli effetti dei nutraceutici nei confronti delle patologie più diffuse. Le lezioni daranno indicazioni sui metodi di approccio per lo studio in vivo dei meccanismi di azione e tossicità dei nutraceutici mediante la valutazione della loro interazione con il drug metabolism. Verrà inoltre data particolare attenzione alla trattazione del microbiota intestinale e all'utilizzo di probiotici e prebiotici per la prevenzione e la cura delle patologie legate alla disbiosi. Verrà infine affrontato il tema dell'utilizzo dei nutraceutici per la prevenzione e la terapia di forme tumorali.

- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to provide the skills on the methods currently used in laboratories to evaluate the quality of a food and its health benefits. The lectures will give indications on the different approaches used, highlighting the advantages and limitations. Italian and European regulations on functional foods will be mentioned and new protocols validated by the scientific community will be described. Particular attention will be paid to the mechanisms of action of foods and their extracts, focusing on in vitro and ex vivo analyzes and studies on cohorts of healthy subjects. Finally, inside module 1, new methods for the nutritional improvement of plant foods will be described, with particular attention to the process of fermentation and to the use of mycorrhizae. The lectures of module 2 aim to give knowledge on the methods currently used in laboratories to evaluate the in vivo effects of nutraceuticals against the more common pathologies. The lectures will describe the different in vivo approaches to study the mechanisms of action and the toxicity of nutraceuticals through the evaluation of their interaction with the drug metabolism. Particular attention will be paid about gut microbiota and the employment of probiotics and prebiotics as prevention and therapy of pathologies linked to dysbiosis. Moreover, the subject about the use of nutraceuticals as prevention and therapy of cancer will be addressed.
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutraceutica applicata	3	BIO/14 FARMACOLOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali+laboratorio	A scelta dello studente

Nutraceutica e nutrigenomica (9 CFU)

- Denominazione in Inglese: Nutraceutical and nutrigenomics
- Obiettivi formativi: Il corso ha l'obiettivo di introdurre gli studenti al concetto di Nutraceutica, sintesi delle due parole 'Nutrizione' e 'Farmaceutica', disciplina che studia quei componenti alimentari che entrando nella regolazione fisiologica di diversi processi biochimici, svolgono un ruolo positivo sulla salute dell'organismo, contribuendo alla prevenzione di importanti patologie croniche.
Lo studente acquisirà conoscenze in merito alle sostanze di derivazione alimentare oggi riconosciute in grado di esercitare un effetto benefico sulla salute umana, ponendosi criticamente il problema della base scientifica a supporto dei "claim" salutistici e nutrizionali, e del rispetto delle indicazioni previste da organismi di controllo nazionali e sovranazionali (ad es. EFSA).
Nell'ambito del corso verranno trattati i principali componenti alimentari ad azione nutraceutica utilizzati per il mantenimento della salute dell'organismo e/o per il supporto di terapie previste in ambito clinico, quali acidi grassi omega 3, polifenoli, amminoacidi, proteine, prebiotici, coenzima Q-10, acido lipoico, derivati organosolfurici, glucosamina, steroli vegetali, monacoline. Si analizzeranno per ciascuna categoria: 1) proprietà chimico-fisiche, 2) biodisponibilità, 3) attività biologiche/farmacologiche e "evidence-based" meccanismi d'azione, e 4) distribuzione negli alimenti. Inoltre il corso si propone di far acquisire le conoscenze di nutrigenomica che mettono in correlazione la genetica con la prevenzione delle malattie, con particolare riguardo alle malattie non trasmissibili.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to introduce students into the concept of Nutraceuticals, a synthesis of the two words 'nutrition' and 'pharmaceutical', discipline that studies food components involved in the physiological regulation of several biochemical processes. Their supplementation should play a positive role for health contributing to the prevention of chronic diseases.
The student will acquire knowledge about the food-derived substances which are recognized to exert a beneficial effect on human health both from chemical and biological points of view. The student will be confident with the problem of evaluation of the scientific bases of the health and nutritional claims and of the role of national and international regulatory authorities (such as EFSA). The course will deal with the main food components acting as nutraceuticals used for maintaining healthy the consumers and/or for supporting clinical therapies, such as omega 3 fatty acids, polyphenols, amino acids, proteins, prebiotics, coenzima Q-10, lipoic acid, organosulfur compounds, glucosamine, plant sterols, monacolins. For each category a series of issues will be addressed: 1) physico-chemical properties, 2) bioavailability, 3) biological/pharmacological

properties and evidence-based mechanisms of action, and 4) distribution in food.

- CFU: 9
- Reteirabilità: 1
- Propedeuticità: Propedeuticità consigliata: Chimica organica
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutraceutica e nutrigenomica	9	BIO/14 FARMACOLOGIA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline della nutrizione umana

Nutra-ingredienti vegetali (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Plant nutra-ingredients
- Obiettivi formativi: Il corso si propone nella parte generale di fornire allo studente le conoscenze per lo studio, la selezione e la gestione della materia prima vegetale e suoi derivati nella filiera delle piante officinali secondo linee guida e direttive internazionali. La parte speciale del corso fornirà specifiche nozioni sulle specie vegetali attualmente usate come materia prima di origine vegetale nella filiera alimentare e nutrizionale.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims in its general part to provide the learner with the knowledge of botanical relationship studies and the management of the most economically important plant raw material according to presently international guidelines and directives. The second part of the course will focus on the currently used plant species in the production of food and botanical dietary supplements.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutra-ingredienti vegetali	6	BIO/15 BIOLOGIA FARMACEUTICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione clinica in ambulatorio (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Outpatient Clinical nutrition
- Obiettivi formativi: Il corso si occupa dell'inquadramento del paziente in regime ambulatoriale. Gli obiettivi formativi comprendono strumenti per stilare una corretta anamnesi, valutare la composizione corporea e il comportamento alimentare, stilare piani alimentari personalizzati (compreso l'utilizzo di prodotti dietetici e integratori) in stati fisiologici, parafisiologici e patologici.
- Obiettivi formativi in Inglese: Learning outcomes: the course focuses on the anamnestic classification of the patient on outpatient basis. The training objectives include tools for drawing up a correct anamnesis, assessing body composition and eating behavior, drawing up personalized nutritional plans (including the use of dietetic products and supplements) in physiological, paraphysiological and pathological conditions.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione clinica in ambulatorio	6	BIO/09 FISILOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione clinica in ambulatorio e Nutrizione nella ristorazione collettiva (9 CFU)

- Denominazione in Inglese: Outpatient clinical nutrition and Nutrition in catering
- Obiettivi formativi: Il corso si occupa dell'inquadramento del paziente in regime ambulatoriale. Gli obiettivi formativi comprendono gli strumenti per stilare una corretta anamnesi, valutare le caratteristiche antropometriche, la composizione corporea e il comportamento alimentare, stilare piani alimentari personalizzati (compreso l'utilizzo di prodotti dietetici e integratori) e percorsi di riabilitazione nutrizionale in stati fisiologici, para-fisiologici e patologici. Ulteriori obiettivi formativi includono le basi per una corretta gestione della ristorazione collettiva, per favorire le scelte nutrizionalmente corrette nell'ambito delle molteplici aree in gioco: igienico-nutrizionale, gastronomico-alberghiera, economico-finanziaria, amministrativo-gestionale, educativa e di comunicazione. Saranno quindi affrontate le seguenti tematiche: 1) definizione di ristorazione collettiva e sua articolazione, con particolare attenzione alle relative linee guida nazionali e regionali; 2) progettazione dell'offerta nutrizionale, criteri di formulazione dei menù con pianificazione nutrizionale, formulazioni di menù speciali; 3) tipologie di erogazione dei pasti, capitolati di appalto di forniture alimentari, servizi di produzione, trasporto e somministrazione dei pasti. 4) ruoli, responsabilità e competenze nell'ambito del servizio; 5) fattibilità e utilità dei percorsi di educazione alimentare nel tempo mensa.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course focuses on the anamnestic classification of the patient on outpatient basis. The training objectives include the tools for drawing up a correct anamnesis, assessing anthropometric characteristics, body composition and eating behavior, drawing up personalized nutritional plans (including the use of dietetic products and supplements) and nutritional rehabilitation pathways in physiological, para-physiological and pathological conditions. Moreover, the course aims at providing the basis for a suitable management of the catering favoring nutritionally correct choices about several areas: nutrition and hygiene, culinary-hotel, economic and financial, educational and communication. In particular it will address the following issues: 1) definition of public catering and its articulation, with a special focus to the national and regional guidelines; 2) design of the nutritional offer, criteria of the nutritional planning, special menu formulation; 3) types of food delivery, contract specifications of food supplies, services, manufacturing, transportation and serving; 4) roles, responsibilities and skills within the service; 5) feasibility and usefulness of educational pathways in the canteen time.
- CFU: 9
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione clinica in ambulatorio e Nutrizione nella ristorazione collettiva	9	BIO/09 FISILOGIA	Affini o integrative	lezioni frontali	Attività formative affini o integrative

Nutrizione di genere (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Nutrition and gender
- Obiettivi formativi: Fisiologia della nutrizione di genere in relazione ad una diversa composizione corporea ed in relazione al metabolismo energetico. Diversa distribuzione del tessuto adiposo corporeo. Diversi fabbisogni nutrizionali. Introito di micronutrienti. Determinanti di salute e differenze di genere. Fattori di rischio e epidemiologia. Come intervenire sugli stili di vita scorretti. Sviluppare la capacità di promuovere interventi di educazione alimentare, mirati a diffondere la cultura nutrizionale per la salute della donna.
- Obiettivi formativi in Inglese: Physiology of nutrition in relation to a different body composition and in relation to energy metabolism. Different distribution of body fatty tissue. Different nutritional needs. Take of

micronutrients.

Health determinants and gender differences. Risk factors and epidemiology. How to modify incorrect lifestyles.

To develop the ability to promote nutrition education interventions, aimed at spreading the nutritional culture for women's health.

- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione di genere	3	MED/09 MEDICINA INTERNA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione e disturbi dell'alimentazione (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Nutrition and eating disorders
- Obiettivi formativi: Presentare, sulla base di dati relativi all'evoluzione umana e di studi genetici, antropologici e biomedici, le cause della aumentata prevalenza, nei paesi occidentali, di obesità e disturbi alimentari (anoressia, bulimia, disturbo da alimentazione incontrollata); spiegare e discutere i meccanismi di adattamento metabolici, endocrini e neuroencefalici in risposta alla malnutrizione per eccesso e per difetto; descrivere le caratteristiche nosografiche, fisiopatologiche e cliniche dei disturbi alimentari e le principali linee di indirizzo per l'approccio nutrizionale in queste patologie nelle diverse fasce di età.
- Obiettivi formativi in Inglese: to present, on the basis of data relating to human evolution and genetic, anthropological and biomedical studies, the causes of the increased prevalence, in Western countries, of obesity and eating disorders (anorexia, bulimia and binge eating disorder); to explain and discuss the biological, metabolic, endocrine and neuroencephalic adaptive mechanisms related to the malnutrition by excess and by defect; to describe the nosographic, pathophysiological and clinical characteristics of eating disorders and the nutritional guidelines for the approach to these disease in different ages.
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione e disturbi dell'alimentazione	3	BIO/09 FISILOGIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione e neoplasie (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Nutrition and malignancies
- Obiettivi formativi: Fisiopatologia dei tumori, ruolo dei fattori di crescita, meccanismi patogenetici intracellulari, pattern recettoriali, e signaling pathways. Basi cellulari e molecolari dei tumori, alterazioni del ciclo cellulare. Oncogeni e oncosoppressori. Interferenze patogenetiche ambientali. Concetto di promozione della salute nella vita quotidiana, alimentazione corretta per la prevenzione delle neoplasie. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche.
- Obiettivi formativi in Inglese: Pathophysiology of tumors, role of growth factors, intracellular pathogenetic mechanisms, receptor patterns, and signaling pathways. Cellular and molecular basis of tumors, alterations of the cell cycle. Oncogenes and tumor suppressors. Environmental pathogenetic interferences. Concept of health promotion in daily life, correct nutrition for the prevention of malignancies.

Role of nutrition in the progression of neoplastic diseases.

- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione e neoplasie	3	MED/09 MEDICINA INTERNA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Nutrizione nella ristorazione collettiva (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Nutrition in catering
- Obiettivi formativi: Il corso si propone l'obiettivo di fornire le basi per una corretta gestione della ristorazione collettiva favorendo le scelte nutrizionalmente corrette nell'ambito delle molteplici aree in gioco: igienico-nutrizionale, gastronomico-alberghiera, economico-finanziaria, amministrativo-gestionale, educativa e di comunicazione. In particolare verranno affrontate le seguenti tematiche: 1) definizione di ristorazione collettiva e sua articolazione. Linee guida nazionali e regionali per una sana alimentazione; 2) Progettazione dell'offerta nutrizionale, criteri di formulazione dei menù con pianificazione nutrizionale; 3) Tipologie di erogazione dei pasti, capitolati di appalto di forniture alimentari, servizi di produzione, trasporto e somministrazione dei pasti. 4) Ruoli, responsabilità e competenze nell'ambito del servizio
- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims providing the basis for a suitable management of the catering favoring choices nutritionally correct about several areas: nutrition and hygiene, culinary-hotel, economic and financial, educational and communication. In particular will address the following issues: 1) definition of public catering and its articulation. National and regional guidelines for a healthy diet; 2) Designing offer nutritional criteria formulation of the menus with nutritional planning; 3) Types of delivery of meals, contract specifications of food supplies, services, manufacturing, transportation and serving meals. 4) Roles, responsibilities and skills within the service.
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione nella ristorazione collettiva	3	MED/49 SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Oligoelementi: aspetti chimici, nutrizionali ed analitici (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Mineral trace elements: Chemical, nutritional and analytical aspects
- Obiettivi formativi: il corso si propone di fornire una introduzione agli oligoelementi. I più importanti oligoelementi saranno analizzati da diversi punti di vista: le loro proprietà chimiche e come vengono sfruttate dal nostro organismo, la loro disponibilità negli alimenti e la loro presenza negli integratori. Saranno anche presentate le principali tecniche analitiche per la loro determinazione. Allo stesso modo saranno presentati alcuni elementi tossici.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course will provide an introduction to trace mineral elements. The most important of them will be analysed from several points of view: their chemical nature and how human body exploits them, their availability in food and in integrators. Some analytical techniques for their determination

will be introduced also. The same scheme will be used for some toxic elements.

- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Oligoelementi: aspetti chimici, nutrizionali ed analitici	3	CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Politica alimentare (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Food policy
- Obiettivi formativi: Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to give students theoretical tools and methods of analysis of the agro-food industry and its players, and to let them acquire practical such as strategic planning in the agro food industry.
- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Politica alimentare	6	AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Principi di analisi sensoriale degli alimenti e disturbi del comportamento alimentare (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Principles of sensory analysis of foods and eating disorders
- Obiettivi formativi: il modulo di Principi di analisi sensoriale degli alimenti affronta i principi alla base dei più diffusi metodi, tradizionali e innovativi, di analisi sensoriale degli alimenti. Sono quindi forniti gli strumenti metodologici per impiegare l'analisi sensoriale come supporto tecnico per I) la messa a punto di diete personalizzate nell'ambito della gestione/modulazione dei disturbi alimentari, II) educare la popolazione o gruppi omogenei di essa ad una sana alimentazione, III) interpretare/predire le scelte alimentari dei consumatori. Il modulo di Disturbi del comportamento alimentare presenta, sulla base di dati relativi all'evoluzione umana e di studi genetici, antropologici e biomedici, le cause della aumentata prevalenza, nei paesi occidentali, di obesità e disturbi alimentari (anoressia, bulimia, disturbo da alimentazione incontrollata). Inoltre, spiega e discute i meccanismi di adattamento metabolici, endocrini e neuroencefalici in risposta alla malnutrizione per eccesso e per difetto e descrive le caratteristiche nosografiche, fisiopatologiche e cliniche dei disturbi alimentari e le principali linee di indirizzo per l'approccio nutrizionale in queste patologie nelle diverse fasce di età.
- Obiettivi formativi in Inglese: The module of Principles of sensory analysis of foods addresses the principles underlying the most widespread methods, traditional and innovative, of sensory analysis of foods. The methodological tools are provided to use sensory analysis as a technical support for I) the development of personalized diets in the management/modulation of eating disorders, II) educate the population or homogeneous groups of it to a healthy diet, III) interpret/predict consumers' food choices. The module of Eating disorders presents, on the basis of data relating to human evolution and genetic, anthropological and biomedical studies, the causes of the increased prevalence, in Western countries, of obesity and eating disorders (anorexia, bulimia and binge eating disorder). Moreover, it explains and discusses the biological,

metabolic, endocrine and neuroencephalic adaptive mechanisms related to the malnutrition by excess and by defect, and describes the nosographic, pathophysiological and clinical characteristics of eating disorders and the nutritional guidelines for the approach to these diseases in different ages.

- CFU: 6
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Principi di analisi sensoriale degli alimenti e disturbi del comportamento alimentare	6	AGR/15 SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Principi di nutrizione pediatrica (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Pediatric nutrition
- Obiettivi formativi: Apprendere i principi della corretta alimentazione nel bambino e come questa cambia nelle varie fasi dell'età pediatrica. L'importanza dei primi 1000 giorni: l'alimentazione in gravidanza, l'allattamento, il divezzamento e la corretta alimentazione del bambino. Gli alimenti ed alcune comuni patologie pediatriche (obesità, celiachia e diabete).
- Obiettivi formativi in Inglese: The principles of proper nutrition in the child and the changes in the various phases of the pediatric age. The importance of the first 1000 days: feeding during pregnancy, breastfeeding, weaning and proper nutrition of the child. Correlation between food and some common pediatric diseases (obesity, celiac disease and diabetes).
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Principi di nutrizione pediatrica	3	MED/38 PEDIATRIA GENERALE E SPECIALISTICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Prodotti dietetici (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Nutritional products
- Obiettivi formativi: Il corso si occupa delle necessità nutrizionali a partire dal fabbisogno energetico e dalle caratteristiche nutrizionali degli alimenti. Gli obiettivi formativi comprendono la conoscenza dei principi dell'educazione alimentare e del controllo del comportamento alimentare, della valutazione del fabbisogno energetico, dell'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta e le caratteristiche nutrizionali degli alimenti sia nei soggetti normali che in quelli sottoposti ad un'alimentazione particolare.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course of Nutritional Products deals with nutritional needs from energy requirements to nutritional properties of food. Main aims are to provide basic principles of nutritional awareness, physiological mechanisms controlling alimentary behavior, energy needs and nutritional characteristics of food for normal and alimentary care-requiring people.
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1

- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Prodotti dietetici	3	MED/49 SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Prova finale (15 CFU)

- Denominazione in Inglese: Dissertation
- Obiettivi formativi: Tesi finale
- Obiettivi formativi in Inglese: Dissertation
- CFU: 15
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Idoenità
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Prova finale	15	PROFIN_S Prova finale per settore senza discipline	Altre attività - prova finale	prova finale	Per la prova finale

Seminari (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Seminars
- Obiettivi formativi: Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro
- Obiettivi formativi in Inglese: In-depth seminar with exponents from the world of work
- CFU: 3
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Test di verifica delle conoscenze acquisite
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Seminari	3	NN No settore	Altre attività - scelta libera dello studente	seminario	A scelta dello studente

Statistica dei consumi alimentari e delle tendenze nutrizionali (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Statistical analysis of food consumption and nutritional trend
- Obiettivi formativi: Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione.
- Obiettivi formativi in Inglese: To know official data. in Italy and Europe, about food consumption and health status; how to analyze and use survey data. How to make food consumption survey, from survey design, to sampling techniques and mode of data collection.
- CFU: 6

- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Statistica dei consumi alimentari e delle tendenze nutrizionali	6	SECS-S/02 STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA	Caratterizzanti	lezioni frontali	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Statistica ed economia dei consumi alimentari (6 CFU)

- Denominazione in Inglese: Statistical analysis and economy of food market
- Obiettivi formativi: Apprendere le nozioni riguardo ai sistemi agro-alimentari nazionali, europei e mondiali e le modalità con cui interagiscono, nella prospettiva di analisi dei diversi paradigmi economici. Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione.
- Obiettivi formativi in Inglese: Learning concepts about national, European and global food policies and their interaction, from the perspectives of different economic paradigms. To know official data in Italy and Europe, about food consumption and health status; how to analyze and use survey data. How to make food consumption survey, from survey design, to sampling techniques and mode of data collection.
- CFU: 6
- Modalità di verifica finale: Esame scritto
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Statistica dei consumi alimentari	6	SECS-S/02 STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA	Affini o integrative	lezioni frontali	Attività formative affini o integrative
Segmento Economia dei consumi alimentari	3	SECS-P/08 ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE		lezioni frontali	

Tirocinio (12 CFU)

- Denominazione in Inglese: Professional training
- Obiettivi formativi: Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.
- Obiettivi formativi in Inglese: Professional training
- CFU: 12
- Reteirabilità: 1
- Modalità di verifica finale: Idoneità
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Tirocinio	12	NN No settore	Altre attività - Tirocini formativi e di orientamento	tirocinio	Tirocini formativi e di orientamento

Tossicologia applicata in ambito food (3 CFU)

- Denominazione in Inglese: Applied toxicology in the food field.
- Obiettivi formativi: Il corso si propone di impartire allo studente le nozioni riguardanti la tossicologia applicata in ambito food.
 Con particolare riguardo ai Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti alimentari (MOCA), verrà effettuata una panoramica esauriente in merito al processo di caratterizzazione del Rischio, ai criteri di Valutazione dei Pericoli e ai metodi di Calcolo/Stima dell'Esposizione dei consumatori esposti.
 Inoltre, saranno affrontati gli aspetti legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei MOCA (Reg. CE n.1935/2004 e regolamenti armonizzati), le sinergie con la stringente disciplina degli ADDITIVI alimentari (Reg. CE n. 1333/2008), degli AROMI (Reg. CE n. 1334/2008) e più in generale con il Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006) sulle sostanze chimiche.
 Nell'ottica di fornire un quadro chiaro delle tematiche emergenti, verranno in aggiunta affrontate le questioni di carattere tossicologico riconducibili al riciclo di materiali utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.
- Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to impart to the students the notions regarding applied toxicology in the food sector. With particular regard to Food Contact Materials (FCMs)/Food Contact Articles (FCAs), an exhaustive overview will be carried out regarding the Risk Characterization process, the Hazard Evaluation criteria and the Calculation/Estimation methods of the 'Exposure. Furthermore, the legislative aspects that regulate the manufacturing and the placing on the market of FCMs/FCAs (Reg. EC n.1935/2004 and harmonized regulations), the synergies with the stringent regulation of food ADDITIVES (Reg. EC n. 1333/2008), FLAVOURINGS (EC Reg. no. 1334/2008) and more generally with the REACH Regulation (Reg. EC n. 1907/2006) on chemicals. In order to provide a clear picture of the emerging issues, the toxicological issues related to the recycling of materials used to package food, the role of endocrine disruptors, microplastics and nanoplastics will also be addressed in view of their significant impact on human health.
- CFU: 3
- Modalità di verifica finale: Esame orale
- Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Tossicologia applicata in ambito food	3	CHIM/08 CHIMICA FARMACEUTICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali	A scelta dello studente

Curriculum: Nutrizione

Primo anno (57 CFU)

Biochimica e biologia molecolare della nutrizione (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Biochimica e biologia molecolare della nutrizione	6	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline biomediche

Biochimica medica applicata alla nutrizione (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Biochimica medica applicata alla nutrizione	6	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline biomediche

Fisiologia della nutrizione (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Fisiologia della nutrizione	6	BIO/09	Caratterizzanti	Discipline biomediche

Gastroenterologia e Medicina interna (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Gastroenterologia	6	MED/12	Caratterizzanti	Discipline della nutrizione umana
Medicina interna	6	MED/09	Caratterizzanti	Discipline della nutrizione umana

Igiene alimentare e legislazione professionale (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Igiene alimentare e legislazione professionale	6	MED/42	Caratterizzanti	Discipline della nutrizione umana

Nutraceutica e nutrigenomica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Nutraceutica e nutrigenomica	9	BIO/14	Caratterizzanti	Discipline della nutrizione umana

Principi di analisi sensoriale degli alimenti e disturbi del comportamento alimentare (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Principi di analisi sensoriale degli alimenti e disturbi del comportamento alimentare	6	AGR/15	Caratterizzanti	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Statistica ed economia dei consumi alimentari (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Statistica dei consumi alimentari	6	SECS-S/02	Affini o integrative	Attività formative affini o integrative
<i>Segmento Economia dei consumi alimentari</i>	3	SECS-P/08 ECONOMIA		<i>lezioni frontali</i>

Curriculum: Nutrizione

Secondo anno (63 CFU)

Alimentazione e nutrizione umana (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Alimentazione e nutrizione umana	9	BIO/09	Caratterizzanti	Discipline biomediche

Chimica degli alimenti (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Chimica degli alimenti	9	CHIM/10	Caratterizzanti	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Nutrizione clinica in ambulatorio e Nutrizione nella ristorazione collettiva (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Nutrizione clinica in ambulatorio e Nutrizione nella ristorazione collettiva	9	BIO/09	Affini o integrative	Attività formative affini o integrative

Corsi a scelta dello studente (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Corsi a scelta dello studente	9	NN	Altre attività - scelta libera dello studente	A scelta dello studente

Tirocinio (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Tirocinio	12	NN	Altre attività - Tirocini formativi e di orientamento	Tirocini formativi e di orientamento

Prova finale (15 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Prova finale	15	PROFIN_S	Altre attività - prova finale	Per la prova finale

Curriculum: Alimenti

Primo anno (57 CFU)

Biochimica e biologia molecolare della nutrizione (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Biochimica e biologia molecolare della nutrizione	6	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline biomediche

Chimica organica per gli alimenti (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Chimica organica per gli alimenti	6	CHIM/06	Caratterizzanti	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Fisiologia della nutrizione (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Fisiologia della nutrizione	6	BIO/09	Caratterizzanti	Discipline biomediche

Igiene alimentare e legislazione professionale (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Igiene alimentare e legislazione professionale	6	MED/42	Caratterizzanti	Discipline della nutrizione umana

Nutraceutica e nutrigenomica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Nutraceutica e nutrigenomica	9	BIO/14	Caratterizzanti	Discipline della nutrizione umana

Chimica generale per gli alimenti (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Chimica generale per gli alimenti	6	CHIM/03	Affini o integrative	Attività formative

affini o
integrative

Chimica tossicologica (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Chimica tossicologica	6	CHIM/08	Affini o integrative	Attività formative affini o integrative

Metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare	6	CHIM/08	Affini o integrative	Attività formative affini o integrative

Statistica ed economia dei consumi alimentari (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Statistica dei consumi alimentari	6	SECS-S/02	Affini o integrative	Attività formative affini o integrative
<i>Segmento Economia dei consumi alimentari</i>	3	SECS-P/08 ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE		<i>lezioni frontali</i>

Curriculum: Alimenti

Secondo anno (63 CFU)

Alimentazione e nutrizione umana (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Alimentazione e nutrizione umana	9	BIO/09	Caratterizzanti	Discipline biomediche

Chimica e analisi degli alimenti (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Chimica e analisi degli alimenti	12	CHIM/10	Caratterizzanti	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare

Marketing e consumer neuroscience dei prodotti alimentari (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Marketing e consumer neuroscience dei prodotti alimentari	6	SECS-P/08	Affini o integrative	Attività formative affini o integrative

Corsi a scelta dello studente (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Corsi a scelta dello studente	9	NN	Altre attività - scelta libera dello studente	A scelta dello studente

Tirocinio (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Tirocinio	12	NN	Altre attività - Tirocini formativi e di orientamento	Tirocini formativi e di orientamento

Prova finale (15 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Prova finale	15	PROFIN_S	Altre attività - prova finale	Per la prova finale