

Università di Pisa

Regolamento didattico

Corso di Studio	WNU-LM - SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA
Tipo di Corso di Studio	Laurea Magistrale
Classe	Classe delle lauree magistrali in Scienze della nutrizione umana (LM-61)
Anno Ordinamento	2023/2024
Anno Regolamento (coorte)	2024/2025

Presentazione

Struttura didattica di riferimento	FARMACIA
	- ELISABETTA BARRESI
	- GIULIA BONONI
	- SIMONE BROGI
	- SIMONA DANIELE
	- GIAN CARLO ALFREDO GIUSEPPE DEMONTIS
	- MARIA CLAUDIA GARGINI
Docenti di Riferimento	- CHIARA GIACOMELLI
	- CARLOTTA GRANCHI
	- CONCETTINA LA MOTTA
	- TIZIANO MARZO
	- ANDREA MEZZETTA
	- SILVIA SALERNO
	- LARA TESTAI
	- MARIA LETIZIA TRINCAVELLI
Tutor	- GIAN CARLO ALFREDO GIUSEPPE DEMONTIS
	- SILVIA MARTINA FERRARI

	- CHIARA GIACOMELLI
	- CONCETTINA LA MOTTA
Durata	2 Anni
CFU	120
Titolo Rilasciato	Laurea Magistrale in SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA
Titolo Congiunto	No
Doppio Titolo	No
Modalità Didattica	Convenzionale
Lingua/e in cui si tiene il Corso	Italiano
Indirizzo internet del Corso di Studio	http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali/scienza-della-nutrizione-umana/
Il corso è	Corso di nuova istituzione
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Percorsi di studio	ALIMENTI (3) NUTRIZIONE (4)
Sedi del Corso	Università di Pisa (Responsabilità Didattica)

Obiettivi della Formazione

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

Il corso di Laurea magistrale in Scienza della Nutrizione Umana, proposto dal Dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa, si inserisce in un'area culturale e scientifica che l'Ateneo ritiene strategica, come dimostrato dall'attivazione, nel 2013, del Centro Interdipartimentale di Ricerca Nutraceutica e Alimentazione per la Salute al quale afferiscono docenti i cui interessi vanno dal controllo della qualità degli alimenti all'impatto dell'alimentazione sul benessere e lo stato di salute della popolazione. La figura professionale che si intende formare, esperta in alimenti e nutrizione umana, è stata definita dopo un ampio confronto con docenti rappresentanti dei corsi di Laurea delle professioni sanitarie, delle scienze e tecnologie farmaceutiche, delle scienze biologiche e biotecnologiche, delle scienze agrarie e di farmacia e farmacia industriale, ai cui laureati il corso di laurea magistrale in Scienza della Nutrizione Umana è specificamente dedicato. Le funzioni e le competenze associate alla figura professionale così definita sono state quindi proposte a rappresentanti del mondo del lavoro, delle professioni e dei servizi, per verificarne la rispondenza con le esigenze del sistema produttivo. In particolare, il Dipartimento di Farmacia ha consultato o direttamente incontrato sei diverse realtà, locali e nazionali: SINU (Società Italiana di Nutrizione Umana), ANDID (Associazione Nazionale Dietisti), DSU Pisa (Diritto allo Studio, che gestisce il servizio di ristorazione universitario), Gustolandia Ristorazione (società pubblico/privata che gestisce il servizio di ristorazione collettiva per gli istituti scolastici del Comune di Cascina), FarmaQ3-Le Querciole Srl (società pubblico/privata che gestisce le farmacie comunali del territorio di S. Giuliano Terme, Pisa, un laboratorio galenico, un poliambulatorio ed un centro medico di fisiokinesiterapia e riabilitazione) e l'Ordine dei Farmacisti della Provincia di Pisa. Le parti interpellate hanno giudicato il percorso formativo proposto adeguatamente strutturato al proprio interno e coerente con le esigenze del sistema socio-economico. I risultati di apprendimento attesi e le competenze associate alla figura professionale sono stati ritenuti congruenti con le attività svolte nel mondo del lavoro di riferimento. Utili suggerimenti sono stati forniti in relazione ai contenuti di singoli insegnamenti quali Chimica degli Alimenti, affinché includa la trasformazione e la conservazione degli stessi, nonché la loro correlazione con l'eziopatogenesi di intolleranze, allergie e patologie specifiche, ed Economia e Organizzazione dei Sistemi Alimentari, affinché preveda conoscenze e competenze relative all'organizzazione manageriale e gestionale della ristorazione collettiva. Infine, relativamente agli insegnamenti a scelta, sono stati proposti argomenti relativi alla nutrizione collettiva e alla storia e geografia dell'alimentazione, ed anche cicli di seminari con rappresentanti del mondo del lavoro (operatori della ristorazione collettiva, ASL, NAS), anche per favorire la maggiore conoscenza degli ambiti professionali in cui i futuri laureati possono collocarsi. I suggerimenti raccolti nelle consultazioni con il mondo del lavoro sono stati interamente recepiti nel regolamento didattico del nuovo corso di studio, che è stato così reso pienamente rispondente alle esigenze delle parti interessate. I proficui contatti avviati con le organizzazioni del settore consentono di mantenere aperto un tavolo di consultazione permanente, che permetterà di verificare in itinere l'aderenza tra obiettivi formativi ed esigenze delle parti sociali.

Consultazione con le organizzazioni rappresentative – a livello nazionale e internazionale – della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

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, ha 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. Il corso di studio è stato quindi articolato in due curricula, rispettivamente Alimenti e Nutrizione, che prevedono insegnamenti a comune propri della classe di laurea e si differenziano per insegnamenti più specifici e proprio dell'ambito degli alimenti oppure della nutrizione.

Il nuovo ordinamento del corso di studio è stato sottoposto 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 al corso e gli insegnamenti proposti per il nuovo piano di studio.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Esperto in alimenti e nutrizione umana

Funzioni in un contesto di lavoro:

Le funzioni che i laureati magistrali in Scienze della nutrizione umana possono svolgere comprendono:

- la valutazione delle caratteristiche nutrizionali e della sicurezza degli alimenti, nonché l'idoneità degli stessi per il consumo umano;
- lo studio delle modificazioni che gli alimenti possono subire in seguito a processi tecnologici e biotecnologici;
- l'analisi della biodisponibilità e degli effetti funzionali dei nutrienti e delle sostanze di interesse nutrizionale negli alimenti e nei prodotti per la salute;
- l'elaborazione di piani dietetico-nutrizionali per il singolo o la collettività, per soggetti sani o con patologie preventivamente diagnosticate;
- la formazione, l'informazione e l'educazione di operatori istituzionali, singoli individui e popolazione in generale, sui principi di qualità e sicurezza alimentare;
- la gestione di imprese e società di consulenza nel settore dell'alimentazione umana;
- la collaborazione a procedure di accreditamento e di sorveglianza di laboratori e strutture sanitarie per quanto riguarda la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti.

Competenze associate alla funzione:

- Capacità 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 nella popolazione o in gruppi omogenei di essa;
- conoscenza della normativa vigente e della sua corretta applicazione;
- capacità di padroneggiare le nuove tecnologie applicate all'alimentazione e nutrizione umana e di promuovere la salute umana, realizzando un approccio distinto ed integrato a quello sanitario.

Sbocchi occupazionali:

I laureati magistrali in Scienze della Nutrizione Umana esercitano la propria professione presso aziende di preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti, aziende farmaceutiche e dei prodotti per la salute, aziende di ristorazione e ristorazione ospedaliera, organismi pubblici e privati preposti alla conoscenza ed alla sorveglianza delle tendenze nutrizionali della popolazione, organismi pubblici e privati, nazionali ed internazionali, preposti al controllo degli

alimenti e dei prodotti per la salute, istituzioni che si occupano di nutrizione in funzione degli effetti sulla salute e sul benessere degli individui, scuole, università ed altri enti di ricerca pubblici e privati.

Possono accedere a corsi di dottorato di ricerca, scuole di specializzazione e master, nonché all'esame di stato dell'Ordine Nazionale dei Biologi, il cui superamento consente l'iscrizione al relativo albo professionale e l'esercizio di attività libero professionali nei diversi settori inerenti la nutrizione umana

Il corso prepara alla professione di (Codifiche ISTAT):

- Biologi e professioni assimilate (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche (2.6.2.2.1)

Conoscenze richieste per l'accesso

Al corso di laurea magistrale possono accedere i laureati triennali delle classi:

L-29 (Scienze e tecnologie farmaceutiche),

L-26 (Scienze tecnologiche agro-alimentari),

L-2 (Biotecnologie),

L-13 (Scienze biologiche),

L/SNT3 (Professioni sanitarie tecniche) limitatamente al corso di laurea in Dietistica.

Inoltre, possono accedere i laureati triennali o specialistici/magistrali in altre classi di laurea, ovvero in altri corsi di laurea italiani ed esteri, purché in possesso di requisiti curriculari minimi indicati nel regolamento didattico del corso di studio.

Gli studenti che intendano accedere al corso di laurea magistrale devono dimostrare di possedere una conoscenza della lingua inglese di livello almeno B2, resa evidente dalla presentazione di una certificazione linguistica o attestato equivalente.

Le modalità di verifica del possesso dei requisiti di ammissione e dell'adeguatezza della preparazione personale ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale sono specificate nel quadro A3.b.

Modalità di ammissione

Al corso di laurea magistrale possono accedere i laureati triennali delle classi L-29 (Scienze e tecnologie farmaceutiche), L/SNT3 (Professioni sanitarie tecniche, limitatamente al corso di laurea in Dietistica), 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 italiani ed 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.

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

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 nutrigenomica, 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 inerenti la medicina interna, la gastroenterologia, la nutrizione clinica in ambulatorio e nella ristorazione collettiva, l'analisi sensoriale degli alimenti applicata alla educazione alimentare, e i disturbi del comportamento alimentare; l'altro volto a fornire conoscenze più specialistiche nell'ambito degli alimenti, mediante l'erogazione di insegnamenti inerenti la chimica generale, organica e tossicologica, i metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico-alimentare, il marketing e il 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 un tirocinio professionalizzante e la tesi di laurea, che possono essere svolti 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Le conoscenze acquisite forniscono la capacità di valutare la composizione e gestire e promuovere la qualità e la sicurezza degli alimenti, inclusi quelli funzionali e quelli destinati ad una alimentazione particolare e a fini medici speciali, valutare e comprendere la biodisponibilità, la qualità e gli effetti funzionali, anche a livello genico, dei nutrienti presenti negli alimenti, pianificare, gestire, controllare, coordinare e formare attività ed imprese nel mondo degli alimenti e dei nutrienti.

Le attività formative necessarie per l'acquisizione di tali competenze sono costituite da lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche, e gli strumenti di valutazione finale saranno costituiti da esami con prove scritte od orali o ambedue. Le capacità di apprendimento maturate possono costituire un elemento necessario per l'ingresso in scuole di specializzazione di area sanitaria o per master di II livello.

Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

1. AREA DELLA NUTRIZIONE UMANA

Conoscenza e capacità di comprensione:

Le discipline oggetto di quest'area hanno lo scopo di formare 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Le conoscenze acquisite forniscono la capacità di:

- valutare le caratteristiche nutrizionali degli alimenti e la biodisponibilità e gli effetti funzionali dei nutrienti e delle sostanze di interesse nutrizionale negli alimenti e nei prodotti per la salute,
- elaborare piani dietetico-nutrizionali per il singolo o la collettività, per soggetti sani o con patologie preventivamente diagnosticate.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

383EE Fisiologia della nutrizione 6 CFU

407FF Gastroenterologia e Medicina interna 12 CFU

567EE Biochimica e biologia molecolare della nutrizione 6 CFU

003EG Nutraceutica e nutrigenomica 9 CFU

568EE Biochimica medica applicata alla nutrizione 6 CFU

606GG Principi di analisi sensoriali degli alimenti e Disturbi del comportamento alimentare 6 CFU

016FE Alimentazione e nutrizione umana 9 CFU

569EE Nutrizione clinica in ambulatorio e Nutrizione nella ristorazione collettiva 9 CFU

2. AREA DEGLI ALIMENTI

Conoscenza e capacità di comprensione:

Le discipline oggetto di quest'area hanno lo scopo di 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Le conoscenze acquisite forniscono la capacità di:

- valutare la composizione, la qualità tecnologica e nutrizionale, e la sicurezza degli alimenti, nonché l'idoneità degli stessi per il consumo umano;
- studiare le modificazioni che gli alimenti subiscono in seguito a processi tecnologici e biotecnologici;
- analizzare la biodisponibilità e gli effetti funzionali dei nutrienti e delle sostanze di interesse nutrizionale negli alimenti e nei prodotti per la salute;
- collaborare a procedure di accreditamento e di sorveglianza di laboratori e strutture sanitarie per quanto riguarda la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

410CC Chimica generale per gli alimenti 6 CFU

411CC Chimica organica per gli alimenti 6 CFU

412CC Metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico alimentare 6 CFU

268CC Chimica tossicologica 6 CFU

267CC Chimica degli alimenti 9 CFU

414CC Chimica e analisi degli alimenti 12 CFU

679PP Marketing e consumer neuroscience dei prodotti alimentari 6 CFU

4. AREA DELLA GESTIONE

Conoscenza e capacità di comprensione:

Le discipline oggetto di quest'area forniscono conoscenze e competenze in ambito economico e legislativo, con particolare attenzione all'organizzazione dei sistemi alimentari, alle dinamiche del

mercato dei prodotti alimentari e dei relativi effetti sui consumi e sul comportamento del consumatore, nonché alla legislazione specifica di riferimento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Le conoscenze acquisite forniscono la capacità di:

- pianificare, gestire, controllare, coordinare attività ed imprese nel mondo degli alimenti.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

408FF Igiene alimentare e legislazione professionale 6 CFU

680PP Statistica ed Economia dei consumi alimentari 6 CFU

Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di Apprendimento

Autonomia di giudizio (making judgements):

Le conoscenze fornite durante il percorso di studio consentono di preparare una figura professionale autonoma, capace di analizzare ed interpretare dati teorici e sperimentali e di valutare, elaborare e risolvere le problematiche che la professione riserva, tenendo in considerazione le implicazioni etiche, psicologiche e sociali che l'applicazione delle proprie conoscenze e del proprio giudizio comporta. Tale autonomia di giudizio è, in particolare, sviluppata e verificata:

- negli esami di profitto dei singoli insegnamenti, con particolare riferimento alla capacità di discutere in gruppo o con i singoli docenti;
- durante il periodo di tirocinio e di tesi di laurea, con particolare riferimento alla capacità dimostrata di individuare soluzioni ai problemi sperimentali incontrati e all'elaborazione e presentazione dei risultati scientifici raggiunti.

Capacità di apprendimento (learning skills):

Il corso di studio si prefigge l'obiettivo di sviluppare le capacità di apprendere, approfondire ed aggiornare, in modo autonomo ed auto-determinato, le conoscenze acquisite in settori specifici degli alimenti e della nutrizione umana attraverso la consultazione di materiale bibliografico e banche dati. Tali capacità sono, in particolare, sviluppate e verificate:

- in specifici insegnamenti previsti dal percorso formativo, che possono prevedere ricerche bibliografiche complesse finalizzate alla stesura di progetti interdisciplinari e la loro presentazione mediante supporti informatici;
- durante il tirocinio professionalizzante;
- durante la preparazione della tesi di laurea

Caratteristiche della prova finale

La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Scienze della Nutrizione Umana consiste nella discussione di un elaborato scritto originale relativo ad attività sperimentali o di ricerca bibliografica, inerenti tematiche proprie del corso di laurea in oggetto.

La tesi potrà essere svolta dal candidato presso strutture universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali o estere secondo modalità stabilite dal Consiglio di corso di studio e sotto la responsabilità di un relatore/i docente/i del corso di studio. Il voto di laurea è espresso in centodecimi, con eventuale lode, e tiene conto del percorso formativo dello studente, dell'esito della prova finale, della preparazione e della maturità scientifica e professionale raggiunte, secondo quanto stabilito dal regolamento didattico del corso di studio.

Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato originale di tesi davanti ad una commissione giudicatrice, composta da docenti afferenti al corso di Laurea. In base alla norma dell'articolo 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo, la commissione di laurea sarà composta da almeno cinque docenti universitari, professori o ricercatori del Dipartimento di Farmacia.

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.

Qualora lo studente consegua la lode in un insegnamento, il voto da considerare ai fini della sommatoria finale è pari a 33.

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.

Esperienza dello Studente

Aule

<https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Laboratori e Aule informatiche

Vedi allegato

Sale Studio

<https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>

Biblioteche

<http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-4/medicina-e-chirurgia-farmacia>

Orientamento in ingresso

<https://orientamento.unipi.it/>

Orientamento e tutorato in itinere

<https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero (Tirocini e stage)

<https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

<https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

Accompagnamento al lavoro

<https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Eventuali altre iniziative

Le specifiche iniziative attivate dal Dipartimento di Farmacia in relazione ai servizi di contesto sono:

Orientamento in ingresso

Il processo di orientamento in ingresso è presidiato dalla Commissione Orientamento del Dipartimento di Farmacia e si concretizza nell'aggiornamento della pagina Orientamento del sito web del Dipartimento di Farmacia (<http://www.farm.unipi.it/didattica/orientamento/>) e nell'organizzazione di una giornata di presentazione del corso di studio alle matricole prima dell'inizio delle lezioni del I semestre (<http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali/scienza-della-nutrizione-umana/>; in questa pagina è disponibile anche un video informativo del corso di studio). L'obiettivo della giornata è fornire alle matricole informazioni dettagliate sulla programmazione didattica e sui servizi offerti dal Dipartimento.

Alla giornata partecipano il Presidente del corso di studio, alcuni rappresentanti degli studenti e il Responsabile dell'Unità Didattica, soprattutto per fornire utili indicazioni e consigli per la carriera universitaria. Inoltre, l'attività di orientamento in ingresso è svolta anche da studenti tutori di accoglienza e alla pari appositamente selezionati ogni anno a seguito di bando (nell'a.a. 2022/23 sono stati selezionati 3 studenti nel I semestre e 3 studenti II semestre per tutto il Dipartimento di Farmacia). Il corso di laurea ha organizzato infine alcune presentazioni dell'offerta didattica a.a. 2022/23 attraverso videoconferenze, anche su piattaforme telematiche.

Orientamento e tutorato in itinere

Il processo di orientamento e tutorato in itinere è presidiato dalla Commissione Orientamento del Dipartimento di Farmacia e dal Consiglio di corso di laurea. Il servizio di orientamento e tutorato in itinere si concretizza:

1. nel ricevimento studenti del Responsabile Unità Didattica (due ore a settimana per due giorni);
2. nell'aggiornamento quotidiano del sito web del Dipartimento e nella gestione di una mailing list degli studenti da parte del Responsabile Unità Didattica con l'obiettivo di veicolare agli studenti informazioni continuamente aggiornate;
3. nell'attività di tutorato alla pari svolta da studenti senior appositamente selezionati ogni anno a seguito di bando (nell'a.a. 2022/23 sono stati selezionati 5 studenti nel I semestre e 5 studenti II semestre per tutto il Dipartimento di Farmacia).
4. nell'attività di tutorato svolta dai docenti del corso di studio secondo quanto previsto dal Consiglio del Dipartimento di Farmacia, come indicato alla pagina del Tutorato del corso di studio (<http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali/scienza-della-nutrizione-umana/tutorato/>)
5. nella pubblicazione, alla pagina Tirocini del corso di studi (<http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali/scienza-della-nutrizione-umana/tirocinio/>), dell'elenco delle convenzioni appositamente attivate con enti pubblici e privati che operano nel campo della nutrizione e delle sedi in cui sono stati già svolti periodi di tirocinio dagli studenti del corso.

Assistenza per lo svolgimento di periodo di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il processo di Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage) è presidiato dalla Commissione Tirocini del Dipartimento di Farmacia. Il relativo servizio viene gestito secondo le modalità indicate alla pagina <http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali/scienza-della-nutrizione-umana/tirocinio/>.

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Il corso di studio ha individuato un docente referente per l'internazionalizzazione, che stabilisce contatti con istituzioni universitarie estere impegnate nel campo dell'alimentazione e della nutrizione.

Opinioni studenti

Vedi allegato

Opinioni laureati

Vedi allegato

Risultati della Formazione

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Vedi allegato

Organizzazione e Gestione della Qualità

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

<https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

<https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

<https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Riesame annuale

<https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Progettazione del Corso di Studio

Vedi allegato

Classe/Percorso

Classe

Classe delle lauree magistrali in Scienze della nutrizione umana (LM-61)

Percorso di Studio

ALIMENTI

Quadro delle attività formative

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline biomediche	21	18 - 30	BIO/09	
			BIO/10	
Discipline della nutrizione umana	15	15 - 30	BIO/14	
			MED/42	
Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	18	15 - 21	CHIM/06	
			CHIM/10	
Totale Caratterizzante	54	48 - 81		
Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	30	15 - 30	CHIM/03	
			CHIM/08	
			SECS-P/08	
			SECS-S/02	
Totale Affine/Integrativa	30	15 - 30		
A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	9	9 - 12	AGR/01	1 - POLITICA ALIMENTARE, 6 CFU
			AGR/20	1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU
			BIO/10	1 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI, 3

				CFU
				328FF-1 - METABOLISMO ENERGETICO, 3 CFU (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
			BIO/11	0008E - EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA, 3 CFU
			BIO/13	1 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI, 3 CFU
			BIO/14	1 - NUTRACEUTICA APPLICATA, 3 CFU 0007E - Farmaci e integratori alimentari in ambito sportivo, 3 CFU
			BIO/15	1 - NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI, 6 CFU
			CHIM/03	1 - OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI, 3 CFU
			CHIM/08	1 - TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD, 3 CFU
			MED/03	1 - GENETICA MEDICA, 3 CFU
			MED/09	1 - NUTRIZIONE E NEOPLASIE, 3 CFU 1 - NUTRIZIONE DI GENERE, 3 CFU
			MED/13	328FF-2 - NUTRIZIONE, 3 CFU (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
			NN	1 - LIBERA SCELTA, 18 CFU 1 - LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI, 18 CFU 1 - SEMINARI, 3 CFU
			SECS-P/08	0001P - METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA, 3 CFU 1 - NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI, 3

				CFU
			SPS/08	1 - CULTURA E GESTIONE DEI PROCESSI DI SALUTE, 6 CFU
			VET/05	1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU
Totale A scelta dello studente	9	9 - 12		

Lingua/Prova Finale

Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Per la prova finale	15	15 - 18	PROFIN_S	1 - PROVA FINALE, 15 CFU
Totale Lingua/Prova Finale	15	15 - 18		

Altro

Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Tirocini formativi e di orientamento	12	12 - 12	NN	1 - TIROCINIO, 12 CFU
Totale Altro	12	12 - 12		
Totale	120	99 - 153		

Classe/Percorso

Classe

Classe delle lauree magistrali in Scienze della
nutrizione umana (LM-61)

Percorso di Studio

NUTRIZIONE

Quadro delle attività formative

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline biomediche	27	18 - 30	BIO/09	
			BIO/10	
Discipline della nutrizione umana	27	15 - 30	BIO/14	
			MED/09	
			MED/12	
			MED/42	
Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	15	15 - 21	AGR/15	
			CHIM/10	
Totale Caratterizzante	69	48 - 81		
Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	15	15 - 30	BIO/09	
			SECS-P/08	
			SECS-S/02	
Totale Affine/Integrativa	15	15 - 30		
A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	9	9 - 12	AGR/01	1 - POLITICA ALIMENTARE, 6 CFU
			AGR/20	1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU
			BIO/10	1 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI, 3 CFU

				328FF-1 - METABOLISMO ENERGETICO, 3 CFU (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
			BIO/11	0008E - EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA, 3 CFU
			BIO/13	1 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI, 3 CFU
			BIO/14	1 - NUTRACEUTICA APPLICATA, 3 CFU 0007E - Farmaci e integratori alimentari in ambito sportivo, 3 CFU
			BIO/15	1 - NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI, 6 CFU
			CHIM/03	1 - OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI, 3 CFU
			CHIM/08	1 - TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD, 3 CFU
			MED/03	1 - GENETICA MEDICA, 3 CFU
			MED/09	1 - NUTRIZIONE E NEOPLASIE, 3 CFU 1 - NUTRIZIONE DI GENERE, 3 CFU
			MED/13	328FF-2 - NUTRIZIONE, 3 CFU (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
			NN	1 - LIBERA SCELTA, 18 CFU 1 - LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI, 18 CFU 1 - SEMINARI, 3 CFU
			SECS-P/08	0001P - METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA, 3 CFU 1 - NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI, 3 CFU
			SPS/08	1 - CULTURA E GESTIONE DEI

				PROCESSI DI SALUTE, 6 CFU
			VET/05	1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU
Totale A scelta dello studente	9	9 - 12		

Lingua/Prova Finale

Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Per la prova finale	15	15 - 18	PROFIN_S	1 - PROVA FINALE, 15 CFU
Totale Lingua/Prova Finale	15	15 - 18		

Altro

Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Tirocini formativi e di orientamento	12	12 - 12	NN	1 - TIROCINIO, 12 CFU
Totale Altro	12	12 - 12		
Totale	120	99 - 153		

Percorso di Studio: comune (PDS0-2023)

CFU totali: 163, di cui 66 derivanti da AF obbligatorie e 97 da AF a scelta

1° Anno (anno accademico 2024/2025)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE) Obiettivi 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 le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto delle modificazioni geniche indotte nelle fonti alimentari vegetali e animali. 4. 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 5. Sviluppare una moderna visione della biochimica e delle biologia molecolare della nutrizione attraverso la comprensione della modalità di controllo del metabolismo e controllo fine dell'attività enzimatica; concetti e principi della trasduzione del segnale; predisposizione genetica allo sviluppo di disturbi associati all'alimentazione.	6	BIO/10	Si
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE) Obiettivi 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.	6	BIO/09	Si
IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF) Obiettivi 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.	6	MED/42	Si
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG) Obiettivi	9	BIO/14	Si

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 organosolforici, 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.			
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP) Obiettivi 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	3	SECS-P/08	Si
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP) Obiettivi 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	3	SECS-S/02	Si

2° Anno (anno accademico 2025/2026)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE) Obiettivi 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 nutrizionale degli alimenti e l'influenza che possono avere sulla salute umana; 3) trasmettere il significato degli indicatori dei fabbisogni nutrizionale 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.	9	BIO/09	Si
CULTURA E GESTIONE DEI PROCESSI DI SALUTE (301QQ) Obiettivi L'obiettivo del corso è quello di spiegare e discutere le questioni fondamentali della materia da più prospettive, favorendo l'apprendimento	6	SPS/08	No

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.			
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E) Obiettivi 1. Integrare le conoscenze di biologia molecolare acquisite precedentemente, con particolare riferimento ai diversi meccanismi epigenetici e alle tecniche per la loro indagine. 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto dei diversi regimi alimentari sull'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale; 3. Fornire una visione d'insieme dei principali marcatori epigenetici nelle disfunzioni metaboliche e nei disturbi del comportamento alimentare; 4. Sviluppare una moderna visione degli approcci nutrizionali in relazione all'effetto di modificazione dell'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale.	3	BIO/11	No
FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E) Obiettivi 1) acquisizione di conoscenze di base relative al meccanismo d'azione, la farmacodinamica, la farmacocinetica, le indicazioni, gli effetti collaterali indesiderati, gli aspetti tossicologici, delle principali classi di farmaci e sostanze in uso nella pratica sportiva a scopo dopante; 2) ampliamento delle conoscenze relativamente alle proprietà degli integratori alimentari maggiormente utilizzati nella pratica sportiva, con particolare attenzione ai meccanismi molecolari alla base dei loro effetti sull'organismo.	3	BIO/14	No
GENETICA MEDICA (086FF) Obiettivi 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.	3	MED/03	No
METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF) Obiettivi Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana Moduli NUTRIZIONE (328FF-2) METABOLISMO ENERGETICO (328FF-1)	6	MED/13, BIO/10	No
METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)	3	SECS-P/08	No

Obiettivi L'obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti un'introduzione a come si conduce una ricerca scientifica, con maggiore focus sull'analisi quantitativa. I temi affrontati nel corso sono: l'analisi bibliografica e la lettura di un testo scientifico, la formulazione delle ipotesi di ricerca, definizione di un modello probabilistico e scelta delle variabili e criteri di misurazione, experimental design, raccolta e analisi dei dati, sintesi e presentazione dei risultati.			
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI (523EE) Obiettivi 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).	3	BIO/13	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG) Obiettivi 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.	1	AGR/20	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG) Obiettivi 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.	2	VET/05	No
NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP) Obiettivi 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).	3	SECS-P/08	No
NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE) Obiettivi 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.	6	BIO/15	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE) Obiettivi 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	3	BIO/14	No

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.			
NUTRIZIONE DI GENERE (386FF) Obiettivi 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	3	MED/09	No
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (387FF) Obiettivi 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	3	MED/09	No
OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC) Obiettivi 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.	3	CHIM/03	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG) Obiettivi 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.	6	AGR/01	No
PROVA FINALE (1084Z) Obiettivi Tesi finale	15	PROFIN_S	Si
SEMINARI (1803Z) Obiettivi Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro	3	NN	No
TIROCINIO (1085Z) Obiettivi Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.	12	NN	Si

TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC) Obiettivi 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.	3	CHIM/08	No
---	---	---------	----

Anno di corso non specificato

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)	18	NN	No
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)	18	NN	No

Percorso di Studio: ALIMENTI (3)

CFU totali: 205, di cui 108 derivanti da AF obbligatorie e 97 da AF a scelta

Sede Didattica

Università di Pisa

1° Anno (anno accademico 2024/2025)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE) Obiettivi 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 le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto delle modificazioni geniche indotte nelle fonti alimentari vegetali e animali. 4. 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 5. Sviluppare una moderna visione della biochimica e della biologia molecolare della nutrizione attraverso la comprensione della modalità di controllo del metabolismo e controllo fine dell'attività enzimatica; concetti e principi della trasduzione del segnale; predisposizione genetica allo sviluppo di disturbi associati all'alimentazione.	6	BIO/10	Si
CHIMICA GENERALE PER GLI ALIMENTI (410CC) Obiettivi 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	6	CHIM/03	Si

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.			
CHIMICA ORGANICA PER GLI ALIMENTI (411CC) Obiettivi 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.	6	CHIM/06	Si
CHIMICA TOSSICOLOGICA (268CC) Obiettivi 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.	6	CHIM/08	Si
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE) Obiettivi 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.	6	BIO/09	Si
IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF) Obiettivi 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.	6	MED/42	Si
METODI DI ANALISI DI SOSTANZE DI INTERESSE NUTRACEUTICO-ALIMENTARE (412CC) Obiettivi 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	6	CHIM/08	Si

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.			
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG) Obiettivi 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 organosolforici, 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.	9	BIO/14	Si
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP) Obiettivi 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	3	SECS-P/08	Si
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP) Obiettivi 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	3	SECS-S/02	Si

2° Anno (anno accademico 2025/2026)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE) Obiettivi 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 nutrizionale degli alimenti e l'influenza che possono avere sulla salute umana; 3) trasmettere il significato degli indicatori dei fabbisogni nutrizionale 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)	9	BIO/09	Si

come generare un piano alimentare bilanciato per soggetti normali e soggetti in stati fisiologici particolare, come donne in gravidanza ed anziani.			
CHIMICA E ANALISI DEGLI ALIMENTI (414CC) Obiettivi 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.	12	CHIM/10	Si
CULTURA E GESTIONE DEI PROCESSI DI SALUTE (301QQ) Obiettivi 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.	6	SPS/08	No
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E) Obiettivi 1. Integrare le conoscenze di biologia molecolare acquisite precedentemente, con particolare riferimento ai diversi meccanismi epigenetici e alle tecniche per la loro indagine. 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto dei diversi regimi alimentari sull'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale; 3. Fornire una visione d'insieme dei principali marcatori epigenetici nelle disfunzioni metaboliche e nei disturbi del comportamento alimentare; 4. Sviluppare una moderna visione degli approcci nutrizionali in relazione all'effetto di modificazione dell'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale.	3	BIO/11	No
FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E) Obiettivi 1) acquisizione di conoscenze di base relative al meccanismo d'azione, la farmacodinamica, la farmacocinetica, le indicazioni, gli effetti collaterali indesiderati, gli aspetti tossicologici, delle principali classi di farmaci in sostanze in uso nella pratica sportiva a scopo dopante; 2) ampliamento delle conoscenze relativamente alle proprietà degli integratori alimentari maggiormente utilizzati nella pratica sportiva, con particolare attenzione ai meccanismi molecolari alla base dei loro effetti sull'organismo.	3	BIO/14	No
GENETICA MEDICA (086FF) Obiettivi 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	3	MED/03	No

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.			
MARKETING E CONSUMER NEUROSCIENCE DEI PRODOTTI ALIMENTARI (679PP) Obiettivi 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).	6	SECS-P/08	Si
METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF) Obiettivi Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana Moduli NUTRIZIONE (328FF-2) METABOLISMO ENERGETICO (328FF-1)	6 3 3	MED/13, BIO/10	No
METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P) Obiettivi L'obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti un'introduzione a come si conduce una ricerca scientifica, con maggiore focus sull'analisi quantitativa. I temi affrontati nel corso sono: l'analisi bibliografica e la lettura di un testo scientifico, la formulazione delle ipotesi di ricerca, definizione di un modello probabilistico e scelta delle variabili e criteri di misurazione, experimental design, raccolta e analisi dei dati, sintesi e presentazione dei risultati.	3	SECS-P/08	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI (523EE) Obiettivi 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).	3	BIO/13	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG) Obiettivi 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.	1	AGR/20	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG) Obiettivi 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	2	VET/05	No

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.			
NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP) Obiettivi 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).	3	SECS-P/08	No
NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE) Obiettivi 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.	6	BIO/15	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE) Obiettivi 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.	3	BIO/14	No
NUTRIZIONE DI GENERE (386FF) Obiettivi 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	3	MED/09	No
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (387FF) Obiettivi 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	3	MED/09	No

OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC) Obiettivi 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.	3	CHIM/03	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG) Obiettivi 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.	6	AGR/01	No
PROVA FINALE (1084Z) Obiettivi Tesi finale	15	PROFIN_S	Si
SEMINARI (1803Z) Obiettivi Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro	3	NN	No
TIROCINIO (1085Z) Obiettivi Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.	12	NN	Si
TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC) Obiettivi 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.	3	CHIM/08	No

Anno di corso non specificato

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)	18	NN	No
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)	18	NN	No

Percorso di Studio: NUTRIZIONE (4)

CFU totali: 205, di cui 108 derivanti da AF obbligatorie e 97 da AF a scelta

Sede Didattica

Università di Pisa

1° Anno (anno accademico 2024/2025)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE) Obiettivi 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 le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto delle modificazioni geniche indotte nelle fonti alimentari vegetali e animali. 4. 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 5. Sviluppare una moderna visione della biochimica e delle biologia molecolare della nutrizione attraverso la comprensione della modalità di controllo del metabolismo e controllo fine dell'attività enzimatica; concetti e principi della trasduzione del segnale; predisposizione genetica allo sviluppo di disturbi associati all'alimentazione.	6	BIO/10	Si
BIOCHIMICA MEDICA APPLICATA ALLA NUTRIZIONE (568EE) Obiettivi 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.	6	BIO/10	Si
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE) Obiettivi 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.	6	BIO/09	Si
GASTROENTEROLOGIA E MEDICINA INTERNA (407FF) Obiettivi 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.	12	MED/12, MED/09	Si
Moduli GASTROENTEROLOGIA (1) MEDICINA INTERNA (2)	6 6		
IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF) Obiettivi 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	6	MED/42	Si

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.			
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG) Obiettivi 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 organosolforici, 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.	9	BIO/14	Si
PRINCIPI DI ANALISI SENSORIALE DEGLI ALIMENTI E DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE (606GG) Obiettivi 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.	6	AGR/15	Si
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP) Obiettivi 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	3	SECS-P/08	Si

interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione			
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP) Obiettivi 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	3	SECS-S/02	Si

2° Anno (anno accademico 2025/2026)

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE) Obiettivi 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 nutrizionale degli alimenti e l'influenza che possono avere sulla salute umana; 3) trasmettere il significato degli indicatori dei fabbisogni nutrizionale 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.	9	BIO/09	Si
CHIMICA DEGLI ALIMENTI (267CC) Obiettivi 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.	9	CHIM/10	Si
CULTURA E GESTIONE DEI PROCESSI DI SALUTE (301QQ) Obiettivi 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.	6	SPS/08	No
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E) Obiettivi 1. Integrare le conoscenze di biologia molecolare acquisite	3	BIO/11	No

precedentemente, con particolare riferimento ai diversi meccanismi epigenetici e alle tecniche per la loro indagine. 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto dei diversi regimi alimentari sull'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale; 3. Fornire una visione d'insieme dei principali marcatori epigenetici nelle disfunzioni metaboliche e nei disturbi del comportamento alimentare; 4. Sviluppare una moderna visione degli approcci nutrizionali in relazione all'effetto di modificazione dell'espressione genica a livello trascrizionale e post-trascrizionale.			
FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E) Obiettivi 1) acquisizione di conoscenze di base relative al meccanismo d'azione, la farmacodinamica, la farmacocinetica, le indicazioni, gli effetti collaterali indesiderati, gli aspetti tossicologici, delle principali classi di farmaci e sostanze in uso nella pratica sportiva a scopo dopante; 2) ampliamento delle conoscenze relativamente alle proprietà degli integratori alimentari maggiormente utilizzati nella pratica sportiva, con particolare attenzione ai meccanismi molecolari alla base dei loro effetti sull'organismo.	3	BIO/14	No
GENETICA MEDICA (086FF) Obiettivi 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.	3	MED/03	No
METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF) Obiettivi Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana Moduli NUTRIZIONE (328FF-2) METABOLISMO ENERGETICO (328FF-1)	6 3 3	MED/13, BIO/10	No
METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P) Obiettivi L'obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti un'introduzione a come si conduce una ricerca scientifica, con maggiore focus sull'analisi quantitativa. I temi affrontati nel corso sono: l'analisi bibliografica e la lettura di un testo scientifico, la formulazione delle ipotesi di ricerca, definizione di un modello probabilistico e scelta delle variabili e criteri di misurazione, experimental design, raccolta e analisi dei dati, sintesi e presentazione dei risultati.	3	SECS-P/08	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI (523EE) Obiettivi 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),	3	BIO/13	No

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).			
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG) Obiettivi 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.	1	AGR/20	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG) Obiettivi 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.	2	VET/05	No
NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP) Obiettivi 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).	3	SECS-P/08	No
NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE) Obiettivi 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.	6	BIO/15	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE) Obiettivi 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.	3	BIO/14	No

NUTRIZIONE CLINICA IN AMBULATORIO E NUTRIZIONE NELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA (569EE) Obiettivi 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.	9	BIO/09	Si
NUTRIZIONE DI GENERE (386FF) Obiettivi 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	3	MED/09	No
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (387FF) Obiettivi 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	3	MED/09	No
OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC) Obiettivi 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.	3	CHIM/03	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG) Obiettivi 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.	6	AGR/01	No
PROVA FINALE (1084Z) Obiettivi Tesi finale	15	PROFIN_S	Si
SEMINARI (1803Z) Obiettivi	3	NN	No

Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro			
TIROCINIO (1085Z) Obiettivi Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.	12	NN	Si
TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC) Obiettivi 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.	3	CHIM/08	No

Anno di corso non specificato

Attività Formativa	CFU	SSD	Obbligatoria
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)	18	NN	No
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)	18	NN	No

Piano di Studio: WNU-LM-24-24-24

Anno Regolamento Didattico	2024/2025
Anno di Coorte	2024/2025
Anno di Revisione	2024/2025

Schema di piano: 3 - ALIMENTI

Percorso di Studio	3 - ALIMENTI
Stato Piano generato	Approvato
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	120
Totale CFU Obbligatori	111

Anno di Corso: 1° (2024/2025)

Totale CFU Minimi	57
Totale CFU Obbligatori	57

Regola 1: OBBLIGATORI COMUNI 1 ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 5AF.

CFU obbligatori	33
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatori

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)	6	BIO/10	Sì	No
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE)	6	BIO/09	Sì	No
IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF)	6	MED/42	Sì	No
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG)	9	BIO/14	Sì	No
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)	6	SECS-S/02, SECS-P/08	Sì	No

Regola 3: CURRICULUM ALIMENTI (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 4AF.

CFU obbligatori	24
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatori

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA GENERALE PER GLI ALIMENTI (410CC)	6	CHIM/03	Sì	No
CHIMICA ORGANICA PER GLI ALIMENTI (411CC)	6	CHIM/06	Sì	No
CHIMICA TOSSICOLOGICA (268CC)	6	CHIM/08	Sì	No
METODI DI ANALISI DI SOSTANZE DI INTERESSE NUTRACEUTICO-ALIMENTARE (412CC)	6	CHIM/08	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2025/2026)

Totale CFU Minimi	63
Totale CFU Obbligatori	54

Regola 2: OBBLIGATORI COMUNI 2 ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 3AF.

CFU obbligatori	36
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatori

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE)	9	BIO/09	Sì	No
PROVA FINALE (1084Z)	15	PROFIN_S	Sì	No
TIROCINIO (1085Z)	12	NN	Sì	No

Regola 4: CURRICULUM ALIMENTI (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 2AF.

CFU obbligatori	18
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatori

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA E ANALISI DEGLI ALIMENTI (414CC)	12	CHIM/10	Sì	No
MARKETING E CONSUMER NEUROSCIENCE DEI PRODOTTI ALIMENTARI (679PP)	6	SECS-P/08	Sì	No

Regola 5: ATTIVITA' A LIBERA SCELTA (Gruppo scelta esami)

Gruppo Scelta Esami. 9 CFU

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	20710 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CULTURA E GESTIONE DEI PROCESSI DI SALUTE (301QQ)	6	SPS/08	No	No
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)	3	BIO/11	No	No
FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)	3	BIO/14	No	No
GENETICA MEDICA (086FF)	3	MED/03	No	No
METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)	6	MED/13, BIO/10	No	No
METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)	3	SECS-P/08	No	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI (523EE)	3	BIO/13	No	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI	3	VET/05,	No	No

TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG)		AGR/20		
NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)	3	SECS-P/08	No	No
NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)	6	BIO/15	No	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)	3	BIO/14	No	No
NUTRIZIONE DI GENERE (386FF)	3	MED/09	No	No
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (387FF)	3	MED/09	No	No
OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)	3	CHIM/03	No	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG)	6	AGR/01	No	No
SEMINARI (1803Z)	3	NN	No	No
TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)	3	CHIM/08	No	No

Schema di piano: 4 - NUTRIZIONE

Percorso di Studio	4 - NUTRIZIONE
Stato Piano generato	Approvato
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	120
Totale CFU Obbligatorie	111

Anno di Corso: 1° (2024/2025)

Totale CFU Minimi	57
Totale CFU Obbligatorie	57

Regola 1: OBBLIGATORI COMUNI 1 ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 5AF.

CFU obbligatori	33
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatorie

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)	6	BIO/10	Sì	No
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE)	6	BIO/09	Sì	No
IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF)	6	MED/42	Sì	No
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG)	9	BIO/14	Sì	No
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)	6	SECS-S/02, SECS-P/08	Sì	No

Regola 3: CURRICULUM NUTRIZIONE (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 3AF.

CFU obbligatori	24
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatorie

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
BIOCHIMICA MEDICA APPLICATA ALLA NUTRIZIONE (568EE)	6	BIO/10	Sì	No
GASTROENTEROLOGIA E MEDICINA INTERNA (407FF)	12	MED/12, MED/09	Sì	No
PRINCIPI DI ANALISI SENSORIALE DEGLI ALIMENTI E DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE (606GG)	6	AGR/15	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2025/2026)

Totale CFU Minimi	63
Totale CFU Obbligatori	54

Regola 2: OBBLIGATORI COMUNI 2 ANNO (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 3AF.

CFU obbligatori	36
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatori

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE)	9	BIO/09	Sì	No
PROVA FINALE (1084Z)	15	PROFIN_S	Sì	No
TIROCINIO (1085Z)	12	NN	Sì	No

Regola 4: CURRICULUM NUTRIZIONE (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 2AF.

CFU obbligatori	18
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO
Priorità appelli	1 - Insegnamenti Obbligatori

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA DEGLI ALIMENTI (267CC)	9	CHIM/10	Sì	No
NUTRIZIONE CLINICA IN AMBULATORIO E NUTRIZIONE NELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA (569EE)	9	BIO/09	Sì	No

Regola 5: ATTIVITA' A LIBERA SCELTA (Gruppo scelta esami)
Gruppo Scelta Esami. 9 CFU

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	20710 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CULTURA E GESTIONE DEI PROCESSI DI SALUTE (301QQ)	6	SPS/08	No	No
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)	3	BIO/11	No	No
FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)	3	BIO/14	No	No
GENETICA MEDICA (086FF)	3	MED/03	No	No
METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)	6	MED/13, BIO/10	No	No
METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)	3	SECS-P/08	No	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI (523EE)	3	BIO/13	No	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (515GG)	3	VET/05, AGR/20	No	No

NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)	3	SECS-P/08	No	No
NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)	6	BIO/15	No	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)	3	BIO/14	No	No
NUTRIZIONE DI GENERE (386FF)	3	MED/09	No	No
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (387FF)	3	MED/09	No	No
OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)	3	CHIM/03	No	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG)	6	AGR/01	No	No
SEMINARI (1803Z)	3	NN	No	No
TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)	3	CHIM/08	No	No