Università di Pisa

Regolamento didattico

Corso di Studio	WNUR-LM - SCIENZE DELLA NUTRIZIONE UMANA
Tipo di Corso di Studio	Laurea Magistrale
Classe	Scienze della nutrizione umana (LM-61 R)
Anno Ordinamento	2026/2027
Anno Regolamento (coorte)	2026/2027

Presentazione

Struttura didattica di riferimento	DIPARTIMENTO DI FARMACIA
Docenti di Riferimento	- SIMONE BROGI - GIAN CARLO ALFREDO GIUSEPPE DEMONTIS - MARIA CLAUDIA GARGINI - CHIARA GIACOMELLI - CONCETTINA LA MOTTA - ANDREA MEZZETTA - ILARIA PIANO - 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	24
Percorsi di studio	ALIMENTI (1) NUTRIZIONE (2)
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'Universita' 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 (Societa' Italiana di Nutrizione Umana), ANDID (Associazione Nazionale Dietisti), DSU Pisa (Diritto allo Studio, che gestisce il servizio di ristorazione universitario), Gustolandia Ristorazione (societa' pubblico/privata che gestisce il servizio di ristorazione collettiva per gli istituti scolastici del Comune di Cascina), FarmaQ3-Le Querciole Srl (societa' 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, affinche' includa la trasformazione e la conservazione degli stessi, nonchè la loro correlazione con l'eziopatogenesi di intolleranze, allergie e patologie specifiche, ed Economia e Organizzazione dei Sistemi Alimentari, affinche' 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 e' stato cosi' 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 permettera' 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 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, nonchè 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.
Il rinnovato confronto con i rappresentanti del mondo del lavoro, nella riunione del Comitato di Indirizzo del 7 Marzo 2025, ha confermato la validità e l'adeguatezza per percorso formativo proposto.

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, purchè 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 curricolari, 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

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/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/

Biblioteche

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

Orientamento in ingresso

https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/

Orientamento e tutorato in itinere

https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/

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

https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-allestero/studiare-allestero/

Accompagnamento al lavoro

https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/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-dellanutrizione-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, i rappresentanti degli studenti e il Responsabile dell'Unità Didattica, che forniscono 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. 2024/25 sono stati selezionati 3 studenti per tutti i corsi di studio afferenti al Dipartimento di Farmacia).

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 nelle attività che seguono:
1. ricevimento studenti da parte del Responsabile dell'Unità Didattica (due giorni a settimana, due ore per giorno);
2. aggiornamento quotidiano del sito web del Dipartimento e gestione di una mailing list degli studenti da parte del Responsabile Unità Didattica con l'obiettivo di veicolare agli studenti informazioni continuamente aggiornate;
3. tutorato alla pari svolta da studenti senior appositamente selezionati ogni anno a seguito di bando (nell'a.a. 2024/25 sono stati selezionati 3 studenti per tutti i corsi di studio afferenti al Dipartimento di Farmacia);
4. tutorato svolto 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/scienzadella-nutrizione-umana/tutorato/);
5. pubblicazione, alla pagina Tirocini del corso di studi (http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali/scienza-dellanutrizione-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 e dal Coordinatore d'Area per l'Internazionalizzazione 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/ateneo/qualita-e-valutazione/

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/

Riesame annuale

https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/

Progettazione del Corso di Studio

Vedi allegato

Classe/Percorso

Classe	Scienze della nutrizione umana (LM-61 R)
Percorso di Studio	ALIMENTI

Quadro delle attività formative

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	**CFU**	**Intervallo di CFU da RAD**	**SSD**	**Attività Formative**
Discipline biologiche e biomediche	21	18 - 30	BIOS-06/A	1 - ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMA, 9 CFU, OBB 1 - FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE, 6 CFU, OBB
		18 - 30	BIOS-07/A	1 - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE, 6 CFU, OBB
Discipline della nutrizione umana	15	15 - 30	BIOS-11/A	1 - NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA, 9 CFU, OBB
		15 - 30	MEDS-24/B	1 - IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE, 6 CFU, OBB
Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	18	15 - 21	CHEM-05/A	0061C - METODI SPETTROSCOPICI DI CARATTERIZZAZIONE DEGLI ALIMENTI, 6 CFU, OBB
		15 - 21	CHEM-07/B	1 - CHIMICA E ANALISI DEGLI ALIMENTI, 12 CFU, OBB
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	CHEM-03/A	0060C - METODI FISICI E TECNICHE STRUMENTALI PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE, 6 CFU, OBB
		15 - 30	CHEM-07/A	1 - METODI DI ANALISI DI SOSTANZE DI INTERESSE NUTRACEUTICO-ALIMENTARE, 6 CFU, OBB 1 - CHIMICA TOSSICOLOGICA, 6 CFU, OBB
		15 - 30	ECON-07/A	1 - MARKETING E CONSUMER NEUROSCIENCE DEI PRODOTTI ALIMENTARI, 6

				CFU, OBB 1 - STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI, 3 CFU, OBB
		15 - 30	STAT-01/B	1 - STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI, 3 CFU, OBB
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	AGRI-01/A	1 - POLITICA ALIMENTARE, 6 CFU, OPZ
		9 - 12	AGRI-09/D	0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU, OPZ (Segmento del Modulo 0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G))
		9 - 12	BIOS-01/D	1 - NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI, 6 CFU, OPZ
		9 - 12	BIOS-07/A	328FF-1 - METABOLISMO ENERGETICO, 3 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
		9 - 12	BIOS-08/A	0008E - EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	BIOS-10/A	1 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	BIOS-11/A	1 - NUTRACEUTICA APPLICATA, 3 CFU, OPZ 0007E - Farmaci e integratori alimentari in ambito sportivo, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	CHEM-03/A	1 - OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	CHEM-07/A	0062C - FARMACI E

				ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE, 3 CFU, OPZ 1 - TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	CHEM-08/A	0028C - STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	ECON-07/A	1 - NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI, 3 CFU, OPZ 0001P - METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	MEDS-08/A	328FF-2 - NUTRIZIONE, 3 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
		9 - 12	MEDS-26/B	0076F - ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	MEDS-26/D	0067F - nutrizione e neoplasie, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	MVET-03/A	0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU, OPZ (Segmento del Modulo 0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G))
		9 - 12	NN	1 - SEMINARI, 3 CFU, OPZ 1 - LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI, 18 CFU, OPZ 1 - LIBERA SCELTA, 18 CFU, OPZ
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	2338Z - PROVA FINALE, 1 CFU, OBB 2337Z - TESI, 14 CFU, OBB
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, OBB
Totale Altro	12	12 - 12		

Totale	120	99 - 153		

Classe/Percorso

Classe	Scienze della nutrizione umana (LM-61 R)
Percorso di Studio	NUTRIZIONE

Quadro delle attività formative

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	**CFU**	**Intervallo di CFU da RAD**	**SSD**	**Attività Formative**
Discipline biologiche e biomediche	27	18 - 30	BIOS-06/A	1 - ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMA, 9 CFU, OBB 1 - FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE, 6 CFU, OBB
		18 - 30	BIOS-07/A	1 - BIOCHIMICA MEDICA APPLICATA ALLA NUTRIZIONE, 6 CFU, OBB 1 - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE, 6 CFU, OBB
Discipline della nutrizione umana	27	15 - 30	BIOS-11/A	1 - NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA, 9 CFU, OBB
		15 - 30	MEDS-05/A	2 - MEDICINA INTERNA, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata GASTROENTEROLOGIA E MEDICINA INTERNA (407FF))
		15 - 30	MEDS-10/A	1 - GASTROENTEROLOGIA, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata GASTROENTEROLOGIA E MEDICINA INTERNA (407FF))
		15 - 30	MEDS-24/B	1 - IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE, 6 CFU, OBB
Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	15	15 - 21	AGRI-07/A	1 - PRINCIPI DI ANALISI SENSORIALE DEGLI ALIMENTI E DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE, 6 CFU, OBB
		15 - 21	CHEM-07/B	1 - CHIMICA DEGLI ALIMENTI, 9 CFU, OBB
Totale Caratterizzante	69	48 - 81		

Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	**CFU**	**Intervallo di CFU da RAD**	**SSD**	**Attività Formative**
Attività formative affini o	15	15 - 30	BIOS-06/A	1 - NUTRIZIONE CLINICA IN

integrative				AMBULATORIO E NUTRIZIONE NELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA, 9 CFU, OBB
		15 - 30	ECON-07/A	1 - STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI, 3 CFU, OBB
		15 - 30	STAT-01/B	1 - STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI, 3 CFU, OBB
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	AGRI-01/A	1 - POLITICA ALIMENTARE, 6 CFU, OPZ
		9 - 12	AGRI-09/D	0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 1 CFU, OPZ (Segmento del Modulo 0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G))
		9 - 12	BIOS-01/D	1 - NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI, 6 CFU, OPZ
		9 - 12	BIOS-07/A	328FF-1 - METABOLISMO ENERGETICO, 3 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
		9 - 12	BIOS-08/A	0008E - EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	BIOS-10/A	1 - METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	BIOS-11/A	1 - NUTRACEUTICA APPLICATA, 3 CFU, OPZ 0007E - Farmaci e integratori alimentari in ambito sportivo, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	CHEM-03/A	1 - OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI, 3 CFU, OPZ

		9 - 12	CHEM-07/A	0062C - FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE, 3 CFU, OPZ 1 - TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	CHEM-07/B	0063C - LABORATORIO DI ANALISI DEGLI ALIMENTI, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	CHEM-08/A	0028C - STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	ECON-07/A	1 - NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI, 3 CFU, OPZ 0001P - METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	MEDS-08/A	328FF-2 - NUTRIZIONE, 3 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF))
		9 - 12	MEDS-26/B	0076F - ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	MEDS-26/D	0067F - nutrizione e neoplasie, 3 CFU, OPZ
		9 - 12	MVET-03/A	0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI, 2 CFU, OPZ (Segmento del Modulo 0037G - MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G))
		9 - 12	NN	1 - SEMINARI, 3 CFU, OPZ 1 - LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI, 18 CFU, OPZ

				1 - LIBERA SCELTA, 18 CFU, OPZ
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	2338Z - PROVA FINALE, 1 CFU, OBB 2337Z - TESI, 14 CFU, OBB
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, OBB
Totale Altro	12	12 - 12		

Totale	120	99 - 153		

Percorso di Studio: comune (PDS0)

CFU totali: 165, di cui 66 derivanti da AF obbligatorie e 99 da AF a scelta

1° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F) **Obiettivi** L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/B	No
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE) **Obiettivi**	6	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-07/A	Si

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.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-08/A	No
FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C) **Obiettivi** Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.						
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 en 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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
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	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-06/A	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,	6	LM-61 R	B	Discipline della nutrizione umana	MEDS-24/B	Si

degli ingredienti, degli additivi e degli integratori alimentari.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	 MEDS-08/A BIOS-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-10/A	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-09/D	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **Obiettivi** Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni,	2	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MVET-03/A	No

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.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/D	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG) **Obiettivi** ll corso ha l'obiettivo di introdurre gli studenti al	9	LM-61 R	B	Discipline della	BIOS-11/A	Si

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, coenzina 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.				nutrizione umana		
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/D	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-03/A	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG) **Obiettivi** Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei	6	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-01/A	No

suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.						
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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	ECON-07/A	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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	STAT-01/B	Si
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C) **Obiettivi** Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-08/A	No
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	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.						

2° Anno (anno accademico 2027/2028)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
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	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-06/A	Si
ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F) **Obiettivi** L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/B	No

inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-08/A	No
FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C) **Obiettivi** Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.						
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 en 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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	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**	6	LM-61 R	D	A scelta dello studente		No
NUTRIZIONE (328FF-2)	3				MEDS-08/A	
METABOLISMO ENERGETICO (328FF-1)	3				BIOS-07/A	
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-10/A	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)	1	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-09/D	No

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.						
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MVET-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/D	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	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No

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 E NEOPLASIE (0067F) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/D	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-01/A	No
PROVA FINALE (2338Z) **Obiettivi** Discussione dell'elaborato originale di tesi davanti ad una commissione giudicatrice, composta da docenti afferenti al corso di Laurea e nominata secondo l'articolo 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo.	1	LM-61 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
SEMINARI (1803Z) **Obiettivi** Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C) **Obiettivi** Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-08/A	No

alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.						
TESI (2337Z) **Obiettivi** Realizzazione di un elaborato scritto originale relativo ad attività sperimentali o di ricerca bibliografica, inerenti tematiche proprie del corso di laurea e svolte sotto la guida di un docente relatore presso strutture universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali od estere.	14	LM-61 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
TIROCINIO (1085Z) **Obiettivi** Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.	12	LM-61 R	F	Tirocini formativi e di orientamento	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

Anno di corso non specificato

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)	18	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)	18	LM-61 R	D	A scelta dello	NN	No

				studente		

Percorso di Studio: ALIMENTI (1)

CFU totali: 207, di cui 108 derivanti da AF obbligatorie e 99 da AF a scelta

Sede Didattica

1° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F) **Obiettivi** L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/B	No
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)	6	LM-61 R	B	Discipline biologiche e	BIOS-07/A	Si

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.				biomediche		
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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	CHEM-07/A	Si
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-08/A	No
FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C) **Obiettivi** Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.						
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 en 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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
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	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-06/A	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	6	LM-61 R	B	Discipline della nutrizione umana	MEDS-24/B	Si

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.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	 MEDS-08/A BIOS-07/A	No
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 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.	6	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	CHEM-07/A	Si
METODI FISICI E TECNICHE STRUMENTALI PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE (0060C) **Obiettivi** Il corso fornisce una trattazione teorica e applicativa dei principi fisico-chimici alla base dei processi industriali e delle tecniche analitiche maggiormente impiegate nell'industria alimentare. A partire dai fondamenti della chimica dei gas e dalle leggi che ne governano il comportamento, saranno affrontati i concetti di transizioni di fase, fluidi supercritici e le relative applicazioni nei processi di estrazione e trattamento degli alimenti. I processi di separazione termica, con particolare attenzione alla distillazione semplice, alla distillazione frazionata, alla distillazione in corrente di vapore e al fenomeno degli azeotropi, evidenziandone l'importanza nella produzione di distillati e nella trasformazione alimentare. Vengono inoltre trattate le proprietà colligative e i relativi fenomeni applicati ai sistemi alimentari, inclusi osmosi e osmosi inversa, con riferimento alle tecnologie di desalinizzazione e purificazione dell'acqua. Il corso propone alcune tecniche strumentali utilizzate nell'analisi degli alimenti. Saranno affrontati i principi della spettrometria di massa, delle tecniche basate	6	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	CHEM-03/A	Si

sull'emissione atomica e degli accoppiamenti ICP-OES e ICP-MS, con esempi di applicazioni reali nel controllo di qualità, nella determinazione di contaminanti e nella caratterizzazione elementare della matrice alimentare. Esercizi guidati e discussione di casi studio permetteranno allo studente di consolidare la capacità di applicare modelli fisico-chimici e strumenti analitici alla risoluzione di problemi tipici dell'industria alimentare.						
METODI SPETTROSCOPICI DI CARATTERIZZAZIONE DEGLI ALIMENTI (0061C) **Obiettivi** Il corso ha lo scopo di fornire i concetti fondamentali di alcune tecniche spettroscopiche per poter effettuare l'analisi chimica delle molecole organiche presenti negli alimenti. Obiettivo formativo primario è fornire allo studente quelle conoscenze necessarie per la comprensione delle singole tecniche e contemporaneamente per la loro applicazione nella pratica quotidiana in un laboratorio di analisi degli alimenti. A partire dai gruppi funzionali presenti nei componenti degli alimenti, saranno affrontati i concetti di base e le caratteristiche chimico-fisiche che sono alla base della loro individuazione con le tecniche spettroscopiche. Vengono inoltre trattati concetti di base sulla natura dello spettro elettromagnetico con particolare attenzione alle diverse energie delle radiazioni elettromagnetiche e della loro interazione con la materia. Il corso propone alcune tecniche strumentali utilizzate nell'analisi degli alimenti. Saranno affrontati i principi della spettroscopia e della fluorescenza con esempi di applicazioni reali nel controllo di qualità, nella determinazione di contaminanti e nella caratterizzazione elementare della matrice alimentare. La discussione di casi studio permetterà allo studente di consolidare la capacità di applicare modelli chimico-fisici e strumenti analitici alla risoluzione di problemi tipici dell'industria alimentare.	6	LM-61 R	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	CHEM-05/A	Si
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-10/A	No

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).						
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-09/D	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MVET-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/D	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	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No

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.						
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG) **Obiettivi** ll 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, coenzina 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	LM-61 R	B	Discipline della nutrizione umana	BIOS-11/A	Si
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)	3	LM-61 R	D	A scelta	MEDS-26/D	No

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.				dello studente		
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-01/A	No
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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	ECON-07/A	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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	STAT-01/B	Si
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C) **Obiettivi** Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-08/A	No

vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

2° Anno (anno accademico 2027/2028)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
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	9	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-06/A	Si

soggetti in stati fisiologici particolare, come donne in gravidanza ed anziani.						
ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F) **Obiettivi** L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/B	No
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	LM-61 R	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	CHEM-07/B	Si

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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-08/A	No
FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C) **Obiettivi** Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	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 en 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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No

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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	 MEDS-08/A BIOS-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-10/A	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-09/D	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI	2	LM-61 R	D	A scelta	MVET-03/A	No

ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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.				dello studente		
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/D	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	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No

dei nutraceutici per la prevenzione e la terapia di forme tumorali.						
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/D	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-01/A	No
PROVA FINALE (2338Z) **Obiettivi** Discussione dell’elaborato originale di tesi davanti ad una commissione giudicatrice, composta da docenti afferenti al corso di Laurea e nominata secondo l'articolo 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo.	1	LM-61 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
SEMINARI (1803Z) **Obiettivi** Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C) **Obiettivi** Il Corso ha l’obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-08/A	No

modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.						
TESI (2337Z) **Obiettivi** Realizzazione di un elaborato scritto originale relativo ad attività sperimentali o di ricerca bibliografica, inerenti tematiche proprie del corso di laurea e svolte sotto la guida di un docente relatore presso strutture universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali od estere.	14	LM-61 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
TIROCINIO (1085Z) **Obiettivi** Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.	12	LM-61 R	F	Tirocini formativi e di orientamento	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

Anno di corso non specificato

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)	18	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)	18	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No

Percorso di Studio: NUTRIZIONE (2)

CFU totali: 210, di cui 108 derivanti da AF obbligatorie e 102 da AF a scelta

Sede Didattica

1° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F) **Obiettivi** L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/B	No
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,	6	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-07/A	Si

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.						
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	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-07/A	Si
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-08/A	No
FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C) **Obiettivi** Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.						
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 en 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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
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	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-06/A	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. **Moduli** GASTROENTEROLOGIA (1) MEDICINA INTERNA (2)	12 6 6	LM-61 R	B	Discipline della nutrizione umana	 MEDS-10/A MEDS-05/A	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	6	LM-61 R	B	Discipline della nutrizione umana	MEDS-24/B	Si

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.						
LABORATORIO DI ANALISI DEGLI ALIMENTI (0063C) **Obiettivi** Il corso di Laboratorio di Analisi degli Alimenti ha l'obiettivo di far acquisire allo studente competenze operative e metodologiche per eseguire e interpretare le principali analisi chimiche e chimico-fisiche impiegate nel controllo della qualità, della sicurezza e della genuinità degli alimenti. Al termine delle attività, lo studente sarà in grado di comprendere il ruolo dell'analisi di laboratorio lungo la filiera alimentare e di impostare un percorso analitico coerente con lo scopo dell'indagine, selezionando le tecniche più appropriate in funzione della matrice e del parametro di interesse, con particolare riferimento alle matrici di più comune impiego. Il corso mira inoltre a consolidare la capacità di elaborare, presentare e discutere i risultati in modo criticamente fondato, stimando l'affidabilità del dato e riconoscendo le principali fonti di errore e di variabilità. Un ulteriore obiettivo formativo è l'acquisizione di un comportamento professionale adeguato al contesto di laboratorio. Lo studente sarà guidato nell'applicazione delle norme di sicurezza, nella corretta gestione di campioni e reagenti, nell'uso di dispositivi di protezione individuale e nella tracciabilità delle operazioni attraverso un'appropriata compilazione del quaderno di laboratorio e della documentazione di prova. In questo quadro, il corso intende rendere lo studente capace di lavorare in modo strutturato, collaborativo e responsabile, comunicando i risultati con un linguaggio tecnico appropriato e con una reportistica chiara e completa. Complessivamente, l'insegnamento mira a formare una base solida di competenze pratiche e di ragionamento analitico che consenta allo studente di affrontare con autonomia le principali attività di	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/B	No

controllo della qualità e della genuinità degli alimenti in contesti professionali.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	 MEDS-08/A BIOS-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-10/A	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-09/D	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **Obiettivi** Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e	2	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MVET-03/A	No

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.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/D	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG) **Obiettivi** ll corso ha l'obiettivo di introdurre gli studenti al concetto di Nutraceutica, sintesi delle due parole	9	LM-61 R	B	Discipline della nutrizione umana	BIOS-11/A	Si

‘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, coenzina 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.						
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/D	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-01/A	No

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	LM-61 R	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	AGRI-07/A	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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	ECON-07/A	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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	STAT-01/B	Si
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C) **Obiettivi** Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-08/A	No

della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

2° Anno (anno accademico 2027/2028)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
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	LM-61 R	B	Discipline biologiche e biomediche	BIOS-06/A	Si

ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F) **Obiettivi** L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/B	No
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	LM-61 R	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare	CHEM-07/B	Si
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E) **Obiettivi** 1. Integrare le conoscenze di biologia molecolare acquisite precedentemente, con particolare	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-08/A	No

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 ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C) **Obiettivi** Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	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 en 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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No
LABORATORIO DI ANALISI DEGLI ALIMENTI (0063C) **Obiettivi** Il corso di Laboratorio di Analisi degli Alimenti ha l'obiettivo di far acquisire allo studente competenze	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/B	No

operative e metodologiche per eseguire e interpretare le principali analisi chimiche e chimico-fisiche impiegate nel controllo della qualità, della sicurezza e della genuinità degli alimenti. Al termine delle attività, lo studente sarà in grado di comprendere il ruolo dell'analisi di laboratorio lungo la filiera alimentare e di impostare un percorso analitico coerente con lo scopo dell'indagine, selezionando le tecniche più appropriate in funzione della matrice e del parametro di interesse, con particolare riferimento alle matrici di più comune impiego. Il corso mira inoltre a consolidare la capacità di elaborare, presentare e discutere i risultati in modo criticamente fondato, stimando l'affidabilità del dato e riconoscendo le principali fonti di errore e di variabilità. Un ulteriore obiettivo formativo è l'acquisizione di un comportamento professionale adeguato al contesto di laboratorio. Lo studente sarà guidato nell'applicazione delle norme di sicurezza, nella corretta gestione di campioni e reagenti, nell'uso di dispositivi di protezione individuale e nella tracciabilità delle operazioni attraverso un'appropriata compilazione del quaderno di laboratorio e della documentazione di prova. In questo quadro, il corso intende rendere lo studente capace di lavorare in modo strutturato, collaborativo e responsabile, comunicando i risultati con un linguaggio tecnico appropriato e con una reportistica chiara e completa. Complessivamente, l'insegnamento mira a formare una base solida di competenze pratiche e di ragionamento analitico che consenta allo studente di affrontare con autonomia le principali attività di controllo della qualità e della genuinità degli alimenti in contesti professionali.						
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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	 MEDS-08/A BIOS-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-10/A	No

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).						
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-09/D	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MVET-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	ECON-07/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-01/D	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE) **Obiettivi** Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	BIOS-11/A	No

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.						
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, parafisiologici 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	LM-61 R	C	Attività formative affini o integrative	BIOS-06/A	Si

NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F) **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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	MEDS-26/D	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-03/A	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	AGRI-01/A	No
PROVA FINALE (2338Z) **Obiettivi** Discussione dell’elaborato originale di tesi davanti ad una commissione giudicatrice, composta da docenti afferenti al corso di Laurea e nominata secondo l'articolo 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo.	1	LM-61 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
SEMINARI (1803Z) **Obiettivi** Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C) **Obiettivi** Il Corso ha l’obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.	3	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-08/A	No
TESI (2337Z)	14	LM-61 R	E	Per la prova	PROFIN_S	Si

Obiettivi Realizzazione di un elaborato scritto originale relativo ad attività sperimentali o di ricerca bibliografica, inerenti tematiche proprie del corso di laurea e svolte sotto la guida di un docente relatore presso strutture universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali od estere.				finale		
TIROCINIO (1085Z) **Obiettivi** Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.	12	LM-61 R	F	Tirocini formativi e di orientamento	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	LM-61 R	D	A scelta dello studente	CHEM-07/A	No

Anno di corso non specificato

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)	18	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)	18	LM-61 R	D	A scelta dello studente	NN	No

Piano di Studio: WNUR-LM-26-26-26

Anno Regolamento Didattico	2026/2027
Anno di Coorte	2026/2027
Anno di Revisione	2026/2027

Schema di piano: 1 - ALIMENTI

Percorso di Studio	1 - ALIMENTI
Stato Piano generato	Approvato
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	120
Totale CFU Obbligatori	111

Anno di Corso: 1° (2026/2027)

Regola 1: OBBLIGATORI COMUNI 1 ANNO (Obbligatoria)
Attivita Obbligatorie. 5 AF.

CFU obbligatori	33
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)	6	B	Discipline biologiche e biomediche (84297)	BIOS-07/A	Sì	No
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE)	6	B	Discipline biologiche e biomediche (84297)	BIOS-06/A	Sì	No
IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF)	6	B	Discipline della nutrizione umana (84298)	MEDS-24/B	Sì	No
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG)	9	B	Discipline della nutrizione umana (84298)	BIOS-11/A	Sì	No
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)	6	C	Attività formative affini o integrative (84300)	ECON-07/A, STAT-01/B	Sì	No

Regola 3: CURRICULUM ALIMENTI (Obbligatoria)
Attivita Obbligatorie. 4 AF.

CFU obbligatori	24
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA TOSSICOLOGICA (268CC)	6	C	Attività formative affini o integrative (84300)	CHEM-07/A	Sì	No
METODI DI ANALISI DI SOSTANZE DI INTERESSE NUTRACEUTICO-ALIMENTARE (412CC)	6	C	Attività formative affini o integrative (84300)	CHEM-07/A	Sì	No
METODI FISICI E TECNICHE STRUMENTALI PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE (0060C)	6	C	Attività formative affini o integrative (84300)	CHEM-03/A	Sì	No
METODI SPETTROSCOPICI DI CARATTERIZZAZIONE DEGLI ALIMENTI (0061C)	6	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare (84299)	CHEM-05/A	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2027/2028)

Regola 2: OBBLIGATORI COMUNI 2 ANNO (Obbligatoria)
Attivita Obbligatorie. 4 AF.

CFU obbligatori	36
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE)	9	B	Discipline biologiche e biomediche (84297)	BIOS-06/A	Sì	No
PROVA FINALE (2338Z)	1	E	Per la prova finale (84302)	PROFIN_S	Sì	No
TESI (2337Z)	14	E	Per la prova finale (84302)	PROFIN_S	Sì	No
TIROCINIO (1085Z)	12	F	Tirocini formativi e di orientamento (84305)	NN	Sì	No

Regola 4: CURRICULUM ALIMENTI (Obbligatoria)
Attivita Obbligatorie. 2 AF.

CFU obbligatori	18
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA E ANALISI DEGLI ALIMENTI (414CC)	12	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare (84299)	CHEM-07/B	Sì	No
MARKETING E CONSUMER NEUROSCIENCE DEI PRODOTTI ALIMENTARI (679PP)	6	C	Attività formative affini o integrative (84300)	ECON-07/A	Sì	No

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

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	84301 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)	3	D	A scelta dello studente (84301)	MEDS-26/B	No	No
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-08/A	No	No
FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-07/A	No	No
FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-11/A	No	No
METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)	6		A scelta dello studente (84301)		No	No

Moduli METABOLISMO ENERGETICO (328FF-1) NUTRIZIONE (328FF-2)	 3 3	 D D	 (84301) (84301)			
METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)	3	D	A scelta dello studente (84301)	ECON-07/A	No	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI (523EE)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-10/A	No	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)	3	D	A scelta dello studente (84301)	AGRI-09/D, MVET-03/A	No	No
NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)	3	D	A scelta dello studente (84301)	ECON-07/A	No	No
NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)	6	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-01/D	No	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-11/A	No	No
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)	3	D	A scelta dello studente (84301)	MEDS-26/D	No	No
OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-03/A	No	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG)	6	D	A scelta dello studente (84301)	AGRI-01/A	No	No
SEMINARI (1803Z)	3	D	A scelta dello studente (84301)	NN	No	No
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-08/A	No	No
TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-07/A	No	No

Schema di piano: 2 - NUTRIZIONE

Percorso di Studio	2 - NUTRIZIONE
Stato Piano generato	Approvato
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	120
Totale CFU Obbligatori	111

Anno di Corso: 1° (2026/2027)

Regola 1: OBBLIGATORI COMUNI 1 ANNO (Obbligatoria)
Attivita Obbligatorie. 5 AF.

CFU obbligatori	33
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)	6	B	Discipline biologiche e biomediche (84297)	BIOS-07/A	Sì	No
FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE)	6	B	Discipline biologiche e biomediche (84297)	BIOS-06/A	Sì	No
IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF)	6	B	Discipline della nutrizione umana (84298)	MEDS-24/B	Sì	No
NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG)	9	B	Discipline della nutrizione umana (84298)	BIOS-11/A	Sì	No
STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)	6	C	Attività formative affini o integrative (84300)	ECON-07/A, STAT-01/B	Sì	No

Regola 3: CURRICULUM NUTRIZIONE (Obbligatoria)
Attivita Obbligatorie. 3 AF.

CFU obbligatori	24
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Cont

						rollo Anno
BIOCHIMICA MEDICA APPLICATA ALLA NUTRIZIONE (568EE)	6	B	Discipline biologiche e biomediche (84297)	BIOS-07/A	Sì	No
GASTROENTEROLOGIA E MEDICINA INTERNA (407FF) **Moduli** GASTROENTEROLOGIA (1) MEDICINA INTERNA (2)	12 6 6	 B B	Discipline della nutrizione umana (84298) (84298) (84298)	 MEDS-10/A MEDS-05/A	Sì	No
PRINCIPI DI ANALISI SENSORIALE DEGLI ALIMENTI E DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE (606GG)	6	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare (84299)	AGRI-07/A	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2027/2028)

Regola 2: OBBLIGATORI COMUNI 2 ANNO (Obbligatoria)
Attivita Obbligatorie. 4 AF.

CFU obbligatori	36
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE)	9	B	Discipline biologiche e biomediche (84297)	BIOS-06/A	Sì	No
PROVA FINALE (2338Z)	1	E	Per la prova finale (84302)	PROFIN_S	Sì	No
TESI (2337Z)	14	E	Per la prova finale (84302)	PROFIN_S	Sì	No
TIROCINIO (1085Z)	12	F	Tirocini formativi e di	NN	Sì	No

			orientamento (84305)			

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

CFU obbligatori	18
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
CHIMICA DEGLI ALIMENTI (267CC)	9	B	Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare (84299)	CHEM-07/B	Sì	No
NUTRIZIONE CLINICA IN AMBULATORIO E NUTRIZIONE NELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA (569EE)	9	C	Attività formative affini o integrative (84300)	BIOS-06/A	Sì	No

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

Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)	3	D	A scelta dello studente (84301)	MEDS-26/B	No	No
EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-08/A	No	No
FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-07/A	No	No
FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-11/A	No	No
LABORATORIO DI ANALISI DEGLI ALIMENTI (0063C)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-07/B	No	No

METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF) **Moduli** METABOLISMO ENERGETICO (328FF-1) NUTRIZIONE (328FF-2)	6 3 3	 D D	A scelta dello studente (84301) (84301) (84301)		No	No
METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)	3	D	A scelta dello studente (84301)	ECON-07/A	No	No
METODOLOGIE BIOCHIMICHE E DI BIOLOGIA MOLECOLARE PER LO STUDIO DELLE RISPOSTE CELLULARI AI NUTRIENTI (523EE)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-10/A	No	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)	3	D	A scelta dello studente (84301)	AGRI-09/D, MVET-03/A	No	No
NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)	3	D	A scelta dello studente (84301)	ECON-07/A	No	No
NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)	6	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-01/D	No	No
NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)	3	D	A scelta dello studente (84301)	BIOS-11/A	No	No
NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)	3	D	A scelta dello studente (84301)	MEDS-26/D	No	No
OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-03/A	No	No
POLITICA ALIMENTARE (423GG)	6	D	A scelta dello studente (84301)	AGRI-01/A	No	No
SEMINARI (1803Z)	3	D	A scelta dello studente (84301)	NN	No	No
STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-08/A	No	No
TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)	3	D	A scelta dello studente (84301)	CHEM-07/A	No	No

Obiettivi attività formative

1° Anno (anno accademico 2026/2027)

- ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)
  Obiettivi Formativi
  L’insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell’allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all’esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un’attitudine all’appropriatezza e all’evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.

- BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)
  Obiettivi Formativi
  1. Integrare le conoscenze di biochimica e biologia molecolare acquisite precedentemente 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l’impatto nutrizionale di alimenti, con riferimento alle materie prime. 3. Fornire 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.

- EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)
  Obiettivi Formativi
  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.

- FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.

- FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)
  Obiettivi Formativi
  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 en 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.

- FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di offrire agli studenti una informazione scientificamente accurata e aggiornata sui principali aspetti della nutrizione, assieme ad una guida pratica per l'esercizio di una dieta sana ed equilibrata. Saranno prima illustrati i principi fondamentali dei fabbisogni nutritivi umani, della digestione degli alimenti e dell'assorbimento dei principi nutritivi. Saranno inoltre affrontati alcuni problemi specifici correlati con l'alimentazione quali in controllo del peso corporeo e del metabolismo.

- IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF)
  Obiettivi Formativi
  Riconoscere e interpretare i principali indicatori epidemiologici per acquisire informazioni utili a descrivere e valutare il carico di malattia in una popolazione. Utilizzare informazioni ed evidenze disponibili per sviluppare e monitorare interventi di prevenzione. Conoscere le principali problematiche di salute pubblica. Conoscere le malattie a trasmissione alimentare (MTA): fattori di rischio e sistemi di prevenzione della contaminazione di ordine chimico, fisico e biologico. Saper effettuare analisi dei pericoli e dei punti critici di controllo (CCP): individuazione dei CCP, definizione dei limiti di accettabilità, applicazione delle misure di mitigazione presso le diverse filiere produttive. Conoscere a livello teorico e pratico gli strumenti necessari per il controllo ufficiale delle diverse filiere alimentare: allestimento di liste di riscontro, definizione delle non conformità e applicazione delle rispettive azioni correttive. Conoscere l'ambito dell'igiene della nutrizione: educazione sanitaria in campo nutrizionale e strumenti di prevenzione primaria. Conoscere la legislazione alimentare e sanitaria nazionale e comunitaria per quanto riguarda la commercializzazione e il controllo degli alimenti, degli ingredienti, degli additivi e degli integratori alimentari.

- METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana

- METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)
  Obiettivi Formativi

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 Formativi
  Il corso si propone di introdurre gli studenti ad alcune tecniche di biochimica e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari. Verranno affrontate, sia da un punto di vista teorico che pratico, metodiche per lo studio di campioni biologici (tessuti o colture cellulari) e per l'analisi dei prodotti del metabolismo lipidico e glucidico. Le principali tecniche saranno rivolte allo studio di proteine e lipidi (western blot, ELISA, HPLC), prodotti del metabolismo cellulare (tecniche spettrofotometriche e/o fluorimetriche), variazione nell'espressione genica (PCR, rt-PCR, real time qPCR), analisi istologica di tessuti (microscopia ottica e a fluorescenza).

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)
  Obiettivi Formativi
  L’obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).

- NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone nella parte generale di fornire allo studente le conoscenze per lo studio, la selezione e la gestione della materia prima vegetale e suoi derivati nella filiera delle piante officinali secondo linee guida e direttive internazionali. La parte speciale del corso fornirà specifiche nozioni sulle specie vegetali attualmente usate come materia prima di origine vegetale nella filiera alimentare e nutrizionale.

- NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per valutare la qualità di un alimento ed i suoi effetti benefici sulla salute. Le lezioni daranno indicazioni sui diversi approcci utilizzati, mettendo in luce vantaggi e limiti. Si farà cenno alle normative italiane ed europee sugli alimenti funzionali e si descriveranno nuovi protocolli validati dalla comunità scientifica. Particolare attenzione sarà posta ai meccanismi d’azione degli alimenti e dei loro estratti focalizzandosi su analisi in

vitro, ex vivo e studi su coorti di soggetti sani. Infine, all'interno del modulo 1, si mostreranno nuove tecniche proposte per il miglioramento nutrizionale di alimenti di origine vegetale, con particolare attenzione al processo della fermentazione ed all'utilizzo di micorrizze. Le lezioni del modulo 2 si propongono di fornire le conoscenze sulle metodiche utilizzate nei laboratori per la valutazione in vivo degli effetti dei nutraceutici nei confronti delle patologie più diffuse. Le lezioni daranno indicazioni sui metodi di approccio per lo studio in vivo dei meccanismi di azione e tossicità dei nutraceutici mediante la valutazione della loro interazione con il drug metabolism. Verrà inoltre data particolare attenzione alla trattazione del microbiota intestinale e all'utilizzo di probiotici e prebiotici per la prevenzione e la cura delle patologie legate alla disbiosi. Verrà infine affrontato il tema dell'utilizzo dei nutraceutici per la prevenzione e la terapia di forme tumorali.

- NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG)
  Obiettivi Formativi
  ll 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, coenzina 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.

- NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)
  Obiettivi Formativi
  Fisiopatologia dei tumori, ruolo dei fattori di crescita, meccanismi patogenetici intracellulari, pattern recettoriali, e signaling pathways. Basi cellulari e molecolari dei tumori, alterazioni del ciclo cellulare. Oncogeni e oncosoppressori. Interferenze patogenetiche ambientali. Concetto di promozione della salute nella vita quotidiana, alimentazione corretta per la prevenzione delle neoplasie. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche.

- OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)
  Obiettivi Formativi
  il corso si propone di fornire una introduzione agli oligoelementi. I più importanti oligoelementi saranno analizzati da diversi punti di vista: le loro proprietà chimiche e come vengono sfruttate dal nostro organismo, la loro disponibilità negli alimenti e la loro presenza negli integratori. Saranno anche presentate le principali tecniche analitiche per la loro determinazione. Allo stesso modo saranno presentati alcuni elementi tossici.

- POLITICA ALIMENTARE (423GG)
  Obiettivi Formativi
  Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.

- STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in

Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione

- STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione

- STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)
  Obiettivi Formativi
  Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.

- TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di impartire allo studente le nozioni riguardanti la tossicologia applicata in ambito food. Con particolare riguardo ai Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti alimentari (MOCA), verrà effettuata una panoramica esauriente in merito al processo di caratterizzazione del Rischio, ai criteri di Valutazione dei Pericoli e ai metodi di Calcolo/Stima dell'Esposizione dei consumatori esposti. Inoltre, saranno affrontati gli aspetti legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei MOCA (Reg. CE n.1935/2004 e regolamenti armonizzati), le sinergie con la stringente disciplina degli ADDITIVI alimentari (Reg. CE n. 1333/2008), degli AROMI (Reg. CE n. 1334/2008) e più in generale con il Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006) sulle sostanze chimiche. Nell'ottica di fornire un quadro chiaro delle tematiche emergenti, verranno in aggiunta affrontate le questioni di carattere tossicologico riconducibili al riciclo di materiali utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.

2° Anno (anno accademico 2027/2028)

- ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento si articola in lezioni frontali ed esercitazioni. Le lezioni frontali si pongono i seguenti obiettivi: 1) trasmettere i principi ed i limiti alla base dei metodi di stima e di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico; 2) trasmettere le basi di una corretta alimentazione, mediante la conoscenza delle caratteristiche 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.

- ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da

ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.

- EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)
  Obiettivi Formativi
  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.

- FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.

- FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)
  Obiettivi Formativi
  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 en 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.

- METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana

- METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)
  Obiettivi Formativi
  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 Formativi
  Il corso si propone di introdurre gli studenti ad alcune tecniche di biochimica e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari. Verranno affrontate, sia da un punto di vista teorico che pratico, metodiche per lo studio di campioni biologici (tessuti o colture cellulari) e per l'analisi dei prodotti del metabolismo lipidico e glucidico. Le principali tecniche saranno rivolte allo studio di proteine e lipidi (western blot, ELISA, HPLC), prodotti del metabolismo cellulare (tecniche spettrofotometriche e/o fluorimetriche), variazione nell'espressione genica (PCR, rt-PCR, real time qPCR), analisi istologica di tessuti (microscopia ottica e a fluorescenza).

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)
  Obiettivi Formativi
  L'obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).

- NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone nella parte generale di fornire allo studente le conoscenze per lo studio, la selezione e la gestione della materia prima vegetale e suoi derivati nella filiera delle piante officinali secondo linee guida e direttive internazionali. La parte speciale del corso fornirà specifiche nozioni sulle specie vegetali attualmente usate come materia prima di origine vegetale nella filiera alimentare e nutrizionale.

- NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per valutare la qualità di un alimento ed i suoi effetti benefici sulla salute. Le lezioni daranno indicazioni sui diversi approcci utilizzati, mettendo in luce vantaggi e limiti. Si farà cenno alle normative italiane ed europee sugli alimenti funzionali e si descriveranno nuovi protocolli validati dalla comunità scientifica. Particolare attenzione sarà posta ai meccanismi d'azione degli alimenti e dei loro estratti focalizzandosi su analisi in vitro, ex vivo e studi su coorti di soggetti sani. Infine, all'interno del modulo 1, si mostreranno nuove tecniche proposte per il miglioramento nutrizionale di alimenti di origine vegetale, con particolare attenzione al processo della fermentazione ed all'utilizzo di micorrizze. Le lezioni del modulo 2 si propongono di fornire le conoscenze sulle metodiche utilizzate nei laboratori per la valutazione in vivo degli effetti dei nutraceutici nei confronti delle patologie più diffuse. Le lezioni daranno indicazioni sui metodi di approccio per lo studio in vivo dei meccanismi di azione e tossicità dei nutraceutici mediante la valutazione della loro interazione con il drug metabolism. Verrà inoltre data particolare attenzione alla trattazione del microbiota intestinale e all'utilizzo di probiotici e prebiotici per la prevenzione e la cura delle patologie legate alla disbiosi. Verrà infine affrontato il tema dell'utilizzo dei nutraceutici per la prevenzione e la terapia di forme tumorali.

- NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)
  Obiettivi Formativi
  Fisiopatologia dei tumori, ruolo dei fattori di crescita, meccanismi patogenetici intracellulari, pattern recettoriali, e signaling pathways. Basi cellulari e molecolari dei tumori, alterazioni del ciclo cellulare. Oncogeni e oncosoppressori. Interferenze patogenetiche ambientali. Concetto di promozione della salute nella vita quotidiana, alimentazione corretta per la prevenzione delle neoplasie. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche.

- OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)
  Obiettivi Formativi
  il corso si propone di fornire una introduzione agli oligoelementi. I più importanti oligoelementi saranno analizzati da diversi punti di vista: le loro proprietà chimiche e come vengono sfruttate dal nostro organismo, la loro disponibilità negli alimenti e la loro presenza negli integratori. Saranno anche presentate le principali tecniche analitiche per la loro determinazione. Allo stesso modo saranno presentati alcuni elementi tossici.

- POLITICA ALIMENTARE (423GG)
  Obiettivi Formativi
  Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.

- PROVA FINALE (2338Z)
  Obiettivi Formativi
  Discussione dell'elaborato originale di tesi davanti ad una commissione giudicatrice, composta da docenti afferenti al corso di Laurea e nominata secondo l'articolo 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

- SEMINARI (1803Z)
  Obiettivi Formativi
  Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro

- STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)
  Obiettivi Formativi
  Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento

dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.

- TESI (2337Z)
  Obiettivi Formativi
  Realizzazione di un elaborato scritto originale relativo ad attività sperimentali o di ricerca bibliografica, inerenti tematiche proprie del corso di laurea e svolte sotto la guida di un docente relatore presso strutture universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali od estere.

- TIROCINIO (1085Z)
  Obiettivi Formativi
  Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.

- TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di impartire allo studente le nozioni riguardanti la tossicologia applicata in ambito food. Con particolare riguardo ai Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti alimentari (MOCA), verrà effettuata una panoramica esauriente in merito al processo di caratterizzazione del Rischio, ai criteri di Valutazione dei Pericoli e ai metodi di Calcolo/Stima dell'Esposizione dei consumatori esposti. Inoltre, saranno affrontati gli aspetti legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei MOCA (Reg. CE n.1935/2004 e regolamenti armonizzati), le sinergie con la stringente disciplina degli ADDITIVI alimentari (Reg. CE n. 1333/2008), degli AROMI (Reg. CE n. 1334/2008) e più in generale con il Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006) sulle sostanze chimiche. Nell'ottica di fornire un quadro chiaro delle tematiche emergenti, verranno in aggiunta affrontate le questioni di carattere tossicologico riconducibili al riciclo di materiali utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.

Anno di corso non specificato

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)

1° Anno (anno accademico 2026/2027)

- ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine

all’appropriatezza e all’evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.

- BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)
  Obiettivi Formativi
  1. Integrare le conoscenze di biochimica e biologia molecolare acquisite precedentemente 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l’impatto nutrizionale di alimenti, con riferimento alle materie prime. 3. Fornire 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.

- CHIMICA TOSSICOLOGICA (268CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di fornire agli studenti informazioni essenziali relative alla formazione, alle caratteristiche, ed al controllo delle tossine presenti nelle diverse fasi di produzione, stoccaggio, manipolazione e preparazione degli alimenti. Inoltre, affronta gli effetti tossici e gli aspetti di sicurezza di contaminanti e additivi alimentari di importanza prioritaria.

- EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)
  Obiettivi Formativi
  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.

- FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L’obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.

- FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)
  Obiettivi Formativi

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 en 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.

- FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di offrire agli studenti una informazione scientificamente accurata e aggiornata sui principali aspetti della nutrizione, assieme ad una guida pratica per l’esercizio di una dieta sana ed equilibrata. Saranno prima illustrati i principi fondamentali dei fabbisogni nutritivi umani, della digestione degli alimenti e dell’assorbimento dei principi nutritivi. Saranno inoltre affrontati alcuni problemi specifici correlati con l’alimentazione quali in controllo del peso corporeo e del metabolismo.

- IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF)
  Obiettivi Formativi
  Riconoscere e interpretare i principali indicatori epidemiologici per acquisire informazioni utili a descrivere e valutare il carico di malattia in una popolazione. Utilizzare informazioni ed evidenze disponibili per sviluppare e monitorare interventi di prevenzione. Conoscere le principali problematiche di salute pubblica. Conoscere le malattie a trasmissione alimentare (MTA): fattori di rischio e sistemi di prevenzione della contaminazione di ordine chimico, fisico e biologico. Saper effettuare analisi dei pericoli e dei punti critici di controllo (CCP): individuazione dei CCP, definizione dei limiti di accettabilità, applicazione delle misure di mitigazione presso le diverse filiere produttive. Conoscere a livello teorico e pratico gli strumenti necessari per il controllo ufficiale delle diverse filiere alimentare: allestimento di liste di riscontro, definizione delle non conformità e applicazione delle rispettive azioni correttive. Conoscere l’ambito dell'igiene della nutrizione: educazione sanitaria in campo nutrizionale e strumenti di prevenzione primaria. Conoscere la legislazione alimentare e sanitaria nazionale e comunitaria per quanto riguarda la commercializzazione e il controllo degli alimenti, degli ingredienti, degli additivi e degli integratori alimentari.

- METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL’ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana

- METODI DI ANALISI DI SOSTANZE DI INTERESSE NUTRACEUTICO-ALIMENTARE (412CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso fornisce nozioni di base sui metodi di analisi di sostanze di interesse nutraceutico alimentare, che comprendono le metodologie analitiche, la scelta del metodo di analisi e l’accuratezza ottenibile, il campionamento e la preparazione dei campioni per l’analisi, le cause di errore e l’eliminazione delle interferenze. Saranno inoltre forniti gli strumenti conoscitivi per l’interpretazione dei dati analitici con l’ausilio di principi di statistica, per poter valutare l’attendibilità dei dati ricavati da una serie di analisi.

- METODI FISICI E TECNICHE STRUMENTALI PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE (0060C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso fornisce una trattazione teorica e applicativa dei principi fisico-chimici alla base dei processi industriali e delle tecniche analitiche maggiormente impiegate nell’industria alimentare. A partire dai fondamenti della chimica dei gas e dalle leggi che ne governano il comportamento, saranno affrontati i concetti di transizioni di fase, fluidi supercritici e le relative applicazioni nei processi di estrazione e trattamento degli alimenti. I processi di separazione termica, con particolare attenzione alla distillazione semplice, alla distillazione frazionata, alla distillazione in corrente di vapore e al fenomeno degli azeotropi, evidenziandone l’importanza nella produzione di distillati e nella trasformazione alimentare. Vengono inoltre trattate le proprietà colligative e i relativi fenomeni applicati ai sistemi alimentari, inclusi osmosi e osmosi inversa, con riferimento alle tecnologie di desalinizzazione e purificazione dell’acqua. Il corso propone alcune tecniche strumentali utilizzate nell’analisi degli alimenti. Saranno affrontati i

principi della spettrometria di massa, delle tecniche basate sull'emissione atomica e degli accoppiamenti ICP-OES e ICP-MS, con esempi di applicazioni reali nel controllo di qualità, nella determinazione di contaminanti e nella caratterizzazione elementare della matrice alimentare. Esercizi guidati e discussione di casi studio permetteranno allo studente di consolidare la capacità di applicare modelli fisico-chimici e strumenti analitici alla risoluzione di problemi tipici dell'industria alimentare.

- METODI SPETTROSCOPICI DI CARATTERIZZAZIONE DEGLI ALIMENTI (0061C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso ha lo scopo di fornire i concetti fondamentali di alcune tecniche spettroscopiche per poter effettuare l'analisi chimica delle molecole organiche presenti negli alimenti. Obiettivo formativo primario è fornire allo studente quelle conoscenze necessarie per la comprensione delle singole tecniche e contemporaneamente per la loro applicazione nella pratica quotidiana in un laboratorio di analisi degli alimenti. A partire dai gruppi funzionali presenti nei componenti degli alimenti, saranno affrontati i concetti di base e le caratteristiche chimico-fisiche che sono alla base della loro individuazione con le tecniche spettroscopiche. Vengono inoltre trattati concetti di base sulla natura dello spettro elettromagnetico con particolare attenzione alle diverse energie delle radiazioni elettromagnetiche e della loro interazione con la materia. Il corso propone alcune tecniche strumentali utilizzate nell'analisi degli alimenti. Saranno affrontati i principi della spettroscopia e della fluorescenza con esempi di applicazioni reali nel controllo di qualità, nella determinazione di contaminanti e nella caratterizzazione elementare della matrice alimentare. La discussione di casi studio permetterà allo studente di consolidare la capacità di applicare modelli chimico-fisici e strumenti analitici alla risoluzione di problemi tipici dell'industria alimentare.

- METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)
  Obiettivi Formativi
  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 Formativi
  Il corso si propone di introdurre gli studenti ad alcune tecniche di biochimica e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari. Verranno affrontate, sia da un punto di vista teorico che pratico, metodiche per lo studio di campioni biologici (tessuti o colture cellulari) e per l'analisi dei prodotti del metabolismo lipidico e glucidico. Le principali tecniche saranno rivolte allo studio di proteine e lipidi (western blot, ELISA, HPLC), prodotti del metabolismo cellulare (tecniche spettrofotometriche e/o fluorimetriche), variazione nell'espressione genica (PCR, rt-PCR, real time qPCR), analisi istologica di tessuti (microscopia ottica e a fluorescenza).

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e

di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)
  Obiettivi Formativi
  L’obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).

- NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone nella parte generale di fornire allo studente le conoscenze per lo studio, la selezione e la gestione della materia prima vegetale e suoi derivati nella filiera delle piante officinali secondo linee guida e direttive internazionali. La parte speciale del corso fornirà specifiche nozioni sulle specie vegetali attualmente usate come materia prima di origine vegetale nella filiera alimentare e nutrizionale.

- NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per valutare la qualità di un alimento ed i suoi effetti benefici sulla salute. Le lezioni daranno indicazioni sui diversi approcci utilizzati, mettendo in luce vantaggi e limiti. Si farà cenno alle normative italiane ed europee sugli alimenti funzionali e si descriveranno nuovi protocolli validati dalla comunità scientifica. Particolare attenzione sarà posta ai meccanismi d’azione degli alimenti e dei loro estratti focalizzandosi su analisi in vitro, ex vivo e studi su coorti di soggetti sani. Infine, all’interno del modulo 1, si mostreranno nuove tecniche proposte per il miglioramento nutrizionale di alimenti di origine vegetale, con particolare attenzione al processo della fermentazione ed all’utilizzo di micorrizze. Le lezioni del modulo 2 si propongono di fornire le conoscenze sulle metodiche utilizzate nei laboratori per la valutazione in vivo degli effetti dei nutraceutici nei confronti delle patologie più diffuse. Le lezioni daranno indicazioni sui metodi di approccio per lo studio in vivo dei meccanismi di azione e tossicità dei nutraceutici mediante la valutazione della loro interazione con il drug metabolism. Verrà inoltre data particolare attenzione alla trattazione del microbiota intestinale e all’utilizzo di probiotici e prebiotici per la prevenzione e la cura delle patologie legate alla disbiosi. Verrà infine affrontato il tema dell’utilizzo dei nutraceutici per la prevenzione e la terapia di forme tumorali.

- NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG)
  Obiettivi Formativi
  ll 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, coenzina 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.

- NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)
  Obiettivi Formativi
  Fisiopatologia dei tumori, ruolo dei fattori di crescita, meccanismi patogenetici intracellulari, pattern recettoriali, e signaling pathways. Basi cellulari e molecolari dei tumori, alterazioni del ciclo cellulare. Oncogeni e oncosoppressori. Interferenze patogenetiche ambientali. Concetto di promozione della salute nella vita quotidiana, alimentazione corretta per la prevenzione delle neoplasie. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche.

- OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)
  Obiettivi Formativi
  il corso si propone di fornire una introduzione agli oligoelementi. I più importanti oligoelementi saranno analizzati da diversi punti di vista: le loro proprietà chimiche e come vengono sfruttate dal nostro organismo, la loro disponibilità negli alimenti e la loro presenza negli integratori. Saranno anche presentate le principali tecniche analitiche per la loro determinazione. Allo stesso modo saranno presentati alcuni elementi tossici.

- POLITICA ALIMENTARE (423GG)
  Obiettivi Formativi
  Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.

- STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione

- STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione

- STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)
  Obiettivi Formativi
  Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.

- TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di impartire allo studente le nozioni riguardanti la tossicologia applicata in ambito food. Con particolare riguardo ai Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti alimentari (MOCA), verrà effettuata una panoramica esauriente in merito al processo di caratterizzazione del Rischio, ai criteri di Valutazione dei Pericoli e ai metodi di Calcolo/Stima dell'Esposizione dei consumatori esposti. Inoltre, saranno affrontati gli aspetti legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei MOCA (Reg. CE n.1935/2004 e regolamenti armonizzati), le sinergie con la stringente disciplina degli ADDITIVI alimentari (Reg. CE n. 1333/2008), degli AROMI (Reg. CE n. 1334/2008) e più in generale con il Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006) sulle sostanze chimiche. Nell'ottica di fornire un quadro chiaro delle tematiche emergenti, verranno in aggiunta affrontate le questioni di carattere tossicologico

riconducibili al riciclo di materiali utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.

2° Anno (anno accademico 2027/2028)

- ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento si articola in lezioni frontali ed esercitazioni. Le lezioni frontali si pongono i seguenti obiettivi: 1) trasmettere i principi ed i limiti alla base dei metodi di stima e di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico; 2) trasmettere le basi di una corretta alimentazione, mediante la conoscenza delle caratteristiche 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.

- ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.

- CHIMICA E ANALISI DEGLI ALIMENTI (414CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si prefigge di dare allo studente una conoscenza generale della struttura e delle proprietà dei principi alimentari, nonché dei metodi per la loro determinazione nelle matrici complesse. Saranno trattati alcuni alimenti inorganici e organici di grande consumo, relativamente ai requisiti legali, alle metodiche di analisi di qualità e genuinità, ed alla loro trasformazione e conservazione. A completamento del corso è prevista una parte pratica di laboratorio, in cui si apprendono le metodiche tradizionali ed avanzate di analisi degli alimenti.

- EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)
  Obiettivi Formativi

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.

- FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.

- FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)
  Obiettivi Formativi
  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 en 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.

- MARKETING E CONSUMER NEUROSCIENCE DEI PRODOTTI ALIMENTARI (679PP)
  Obiettivi Formativi
  L'obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).

- METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana

- METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)
  Obiettivi Formativi
  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 Formativi
  Il corso si propone di introdurre gli studenti ad alcune tecniche di biochimica e di biologia molecolare per

lo studio delle risposte cellulari. Verranno affrontate, sia da un punto di vista teorico che pratico, metodiche per lo studio di campioni biologici (tessuti o colture cellulari) e per l'analisi dei prodotti del metabolismo lipidico e glucidico. Le principali tecniche saranno rivolte allo studio di proteine e lipidi (western blot, ELISA, HPLC), prodotti del metabolismo cellulare (tecniche spettrofotometriche e/o fluorimetriche), variazione nell'espressione genica (PCR, rt-PCR, real time qPCR), analisi istologica di tessuti (microscopia ottica e a fluorescenza).

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)
  Obiettivi Formativi
  L’obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).

- NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone nella parte generale di fornire allo studente le conoscenze per lo studio, la selezione e la gestione della materia prima vegetale e suoi derivati nella filiera delle piante officinali secondo linee guida e direttive internazionali. La parte speciale del corso fornirà specifiche nozioni sulle specie vegetali attualmente usate come materia prima di origine vegetale nella filiera alimentare e nutrizionale.

- NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per valutare la qualità di un alimento ed i suoi effetti benefici sulla salute. Le lezioni daranno indicazioni sui diversi approcci utilizzati, mettendo in luce vantaggi e limiti. Si farà cenno alle normative italiane ed europee sugli alimenti funzionali e si descriveranno nuovi protocolli validati dalla comunità scientifica. Particolare attenzione sarà posta ai meccanismi d’azione degli alimenti e dei loro estratti focalizzandosi su analisi in vitro, ex vivo e studi su coorti di soggetti sani. Infine, all’interno del modulo 1, si mostreranno nuove tecniche proposte per il miglioramento nutrizionale di alimenti di origine vegetale, con particolare attenzione al processo della fermentazione ed all’utilizzo di micorrizze. Le lezioni del modulo 2 si propongono di fornire le conoscenze sulle metodiche utilizzate nei laboratori per la valutazione in vivo degli effetti dei nutraceutici nei confronti delle patologie più diffuse. Le lezioni daranno indicazioni sui metodi di approccio per lo studio in vivo dei meccanismi di azione e tossicità dei nutraceutici mediante la valutazione della loro interazione con il drug metabolism. Verrà inoltre data particolare attenzione alla trattazione del microbiota intestinale e all’utilizzo di probiotici e prebiotici per la prevenzione e la cura delle patologie legate alla disbiosi. Verrà infine affrontato il tema dell’utilizzo dei nutraceutici per la prevenzione e la terapia di forme tumorali.

- NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)
  Obiettivi Formativi
  Fisiopatologia dei tumori, ruolo dei fattori di crescita, meccanismi patogenetici intracellulari, pattern recettoriali, e signaling pathways. Basi cellulari e molecolari dei tumori, alterazioni del ciclo cellulare. Oncogeni e oncosoppressori. Interferenze patogenetiche ambientali. Concetto di promozione della salute nella vita quotidiana, alimentazione corretta per la prevenzione delle neoplasie. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche.

- OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)
  Obiettivi Formativi
  il corso si propone di fornire una introduzione agli oligoelementi. I più importanti oligoelementi saranno analizzati da diversi punti di vista: le loro proprietà chimiche e come vengono sfruttate dal nostro organismo, la loro disponibilità negli alimenti e la loro presenza negli integratori. Saranno anche presentate le principali tecniche analitiche per la loro determinazione. Allo stesso modo saranno presentati alcuni elementi tossici.

- POLITICA ALIMENTARE (423GG)
  Obiettivi Formativi
  Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.

- PROVA FINALE (2338Z)
  Obiettivi Formativi
  Discussione dell’elaborato originale di tesi davanti ad una commissione giudicatrice, composta da docenti afferenti al corso di Laurea e nominata secondo l'articolo 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

- SEMINARI (1803Z)
  Obiettivi Formativi
  Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro

- STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)
  Obiettivi Formativi
  Il Corso ha l’obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.

- TESI (2337Z)
  Obiettivi Formativi
  Realizzazione di un elaborato scritto originale relativo ad attività sperimentali o di ricerca bibliografica, inerenti tematiche proprie del corso di laurea e svolte sotto la guida di un docente relatore presso strutture universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali od estere.

- TIROCINIO (1085Z)
  Obiettivi Formativi
  Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.

- TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di impartire allo studente le nozioni riguardanti la tossicologia applicata in ambito food.

Con particolare riguardo ai Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti alimentari (MOCA), verrà effettuata una panoramica esauriente in merito al processo di caratterizzazione del Rischio, ai criteri di Valutazione dei Pericoli e ai metodi di Calcolo/Stima dell'Esposizione dei consumatori esposti. Inoltre, saranno affrontati gli aspetti legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei MOCA (Reg. CE n.1935/2004 e regolamenti armonizzati), le sinergie con la stringente disciplina degli ADDITIVI alimentari (Reg. CE n. 1333/2008), degli AROMI (Reg. CE n. 1334/2008) e più in generale con il Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006) sulle sostanze chimiche. Nell'ottica di fornire un quadro chiaro delle tematiche emergenti, verranno in aggiunta affrontate le questioni di carattere tossicologico riconducibili al riciclo di materiali utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.

Anno di corso non specificato

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)
- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)

1° Anno (anno accademico 2026/2027)

- ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.

- BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA NUTRIZIONE (567EE)
  Obiettivi Formativi
  1. Integrare le conoscenze di biochimica e biologia molecolare acquisite precedentemente 2. Fornire le conoscenze necessarie a comprendere l'impatto nutrizionale di alimenti, con riferimento alle materie prime. 3. Fornire 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.

- BIOCHIMICA MEDICA APPLICATA ALLA NUTRIZIONE (568EE)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento di Biochimica medica applicata alla nutrizione si propone di fornire allo studente gli strumenti fondamentali per poter valutare i parametri di laboratorio del soggetto necessari a predisporre un adeguato regime dietetico. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il ruolo delle analisi di laboratorio nella valutazione dello stato metabolico fisiologico del soggetto. Inoltre, lo studente avrà acquisito le conoscenze teoriche necessarie per interpretare i parametri biochimici valutati nel percorso diagnostico delle principali patologie d'organo ed alterazioni metaboliche. Infine, lo studente avrà acquisito conoscenze teoriche sulle principali tecniche diagnostiche di laboratorio.

- EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)
  Obiettivi Formativi
  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.

- FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.

- FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)
  Obiettivi Formativi
  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 en 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.

- FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (383EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di offrire agli studenti una informazione scientificamente accurata e aggiornata sui principali aspetti della nutrizione, assieme ad una guida pratica per l'esercizio di una dieta sana ed equilibrata. Saranno prima illustrati i principi fondamentali dei fabbisogni nutritivi umani, della digestione degli alimenti e dell'assorbimento dei principi nutritivi. Saranno inoltre affrontati alcuni problemi specifici correlati con l'alimentazione quali in controllo del peso corporeo e del metabolismo.

- GASTROENTEROLOGIA E MEDICINA INTERNA (407FF)
  Obiettivi Formativi
  Il modulo di gastroenterologia ha l'obiettivo di far acquisire nozioni di tipo epidemiologico e fisiopatologico delle patologie a carico dello stomaco, dell'intestino e in più in generale di tutto l'apparato digerente. Il modulo di medicina interna ha l'obiettivo di far acquisire conoscenze di base di medicina interna, affrontando le patologie di vari organi, negli aspetti di prevenzione, diagnosi e trattamento.

- IGIENE ALIMENTARE E LEGISLAZIONE PROFESSIONALE (408FF)
  Obiettivi Formativi
  Riconoscere e interpretare i principali indicatori epidemiologici per acquisire informazioni utili a descrivere e valutare il carico di malattia in una popolazione. Utilizzare informazioni ed evidenze disponibili per sviluppare e monitorare interventi di prevenzione. Conoscere le principali problematiche di salute pubblica. Conoscere le malattie a trasmissione alimentare (MTA): fattori di rischio e sistemi di prevenzione della contaminazione di ordine chimico, fisico e biologico. Saper effettuare analisi dei pericoli e dei punti critici di controllo (CCP): individuazione dei CCP, definizione dei limiti di accettabilità, applicazione delle misure di mitigazione presso le diverse filiere produttive. Conoscere a livello teorico e pratico gli strumenti necessari per il controllo ufficiale delle diverse filiere alimentare: allestimento di liste di riscontro, definizione delle non conformità e applicazione delle rispettive azioni correttive. Conoscere l'ambito dell'igiene della nutrizione: educazione sanitaria in campo nutrizionale e strumenti di prevenzione primaria. Conoscere la legislazione alimentare e sanitaria nazionale e comunitaria per quanto riguarda la commercializzazione e il controllo degli alimenti, degli ingredienti, degli additivi e degli integratori alimentari.

- LABORATORIO DI ANALISI DEGLI ALIMENTI (0063C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso di Laboratorio di Analisi degli Alimenti ha l'obiettivo di far acquisire allo studente competenze operative e metodologiche per eseguire e interpretare le principali analisi chimiche e chimico-fisiche impiegate nel controllo della qualità, della sicurezza e della genuinità degli alimenti. Al termine delle attività, lo studente sarà in grado di comprendere il ruolo dell'analisi di laboratorio lungo la filiera alimentare e di impostare un percorso analitico coerente con lo scopo dell'indagine, selezionando le tecniche più appropriate in funzione della matrice e del parametro di interesse, con particolare riferimento alle matrici di più comune impiego. Il corso mira inoltre a consolidare la capacità di elaborare, presentare e discutere i risultati in modo criticamente fondato, stimando l'affidabilità del dato e riconoscendo le principali fonti di errore e di variabilità. Un ulteriore obiettivo formativo è l'acquisizione di un comportamento professionale adeguato al contesto di laboratorio. Lo studente sarà guidato nell'applicazione delle norme di sicurezza, nella corretta gestione di campioni e reagenti, nell'uso di dispositivi di protezione individuale e nella tracciabilità delle operazioni attraverso un'appropriata compilazione del quaderno di laboratorio e della documentazione di prova. In questo quadro, il corso intende rendere lo studente capace di lavorare in modo strutturato, collaborativo e responsabile, comunicando i risultati con un linguaggio tecnico appropriato e con una reportistica chiara e completa. Complessivamente, l'insegnamento mira a formare una base solida di competenze pratiche e di ragionamento analitico che consenta allo studente di affrontare con autonomia le principali attività di controllo della qualità e della genuinità degli alimenti in contesti professionali.

- METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana

- METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)
  Obiettivi Formativi
  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 Formativi
  Il corso si propone di introdurre gli studenti ad alcune tecniche di biochimica e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari. Verranno affrontate, sia da un punto di vista teorico che pratico, metodiche per lo studio di campioni biologici (tessuti o colture cellulari) e per l'analisi dei prodotti del metabolismo lipidico e glucidico. Le principali tecniche saranno rivolte allo studio di proteine e lipidi (western blot, ELISA, HPLC), prodotti del metabolismo cellulare (tecniche spettrofotometriche e/o fluorimetriche), variazione nell'espressione genica (PCR, rt-PCR, real time qPCR), analisi istologica di tessuti (microscopia ottica e a fluorescenza).

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)
  Obiettivi Formativi
  L’obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).

- NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone nella parte generale di fornire allo studente le conoscenze per lo studio, la selezione e la gestione della materia prima vegetale e suoi derivati nella filiera delle piante officinali secondo linee guida e direttive internazionali. La parte speciale del corso fornirà specifiche nozioni sulle specie vegetali attualmente usate come materia prima di origine vegetale nella filiera alimentare e nutrizionale.

- NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per valutare la qualità di un alimento ed i suoi effetti benefici sulla salute. Le lezioni daranno indicazioni sui diversi approcci utilizzati, mettendo in luce vantaggi e limiti. Si farà cenno alle normative italiane ed europee sugli alimenti funzionali e si descriveranno nuovi protocolli validati dalla comunità scientifica. Particolare attenzione sarà posta ai meccanismi d’azione degli alimenti e dei loro estratti focalizzandosi su analisi in vitro, ex vivo e studi su coorti di soggetti sani. Infine, all’interno del modulo 1, si mostreranno nuove tecniche proposte per il miglioramento nutrizionale di alimenti di origine vegetale, con particolare attenzione al processo della fermentazione ed all’utilizzo di micorrizze. Le lezioni del modulo 2 si

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

- NUTRACEUTICA E NUTRIGENOMICA (003EG)
  Obiettivi Formativi
  ll 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, coenzina 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.

- NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)
  Obiettivi Formativi
  Fisiopatologia dei tumori, ruolo dei fattori di crescita, meccanismi patogenetici intracellulari, pattern recettoriali, e signaling pathways. Basi cellulari e molecolari dei tumori, alterazioni del ciclo cellulare. Oncogeni e oncosoppressori. Interferenze patogenetiche ambientali. Concetto di promozione della salute nella vita quotidiana, alimentazione corretta per la prevenzione delle neoplasie. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche.

- OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)
  Obiettivi Formativi
  il corso si propone di fornire una introduzione agli oligoelementi. I più importanti oligoelementi saranno analizzati da diversi punti di vista: le loro proprietà chimiche e come vengono sfruttate dal nostro organismo, la loro disponibilità negli alimenti e la loro presenza negli integratori. Saranno anche presentate le principali tecniche analitiche per la loro determinazione. Allo stesso modo saranno presentati alcuni elementi tossici.

- POLITICA ALIMENTARE (423GG)
  Obiettivi Formativi
  Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.

- PRINCIPI DI ANALISI SENSORIALE DEGLI ALIMENTI E DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE (606GG)
  Obiettivi Formativi
  il modulo di Principi di analisi sensoriale degli alimenti affronta i principi alla base dei più diffusi metodi, tradizionali e innovativi, di analisi sensoriale degli alimenti. Sono quindi forniti gli strumenti metodologici per impiegare l'analisi sensoriale come supporto tecnico per I) la messa a punto di diete personalizzate nell'ambito della gestione/modulazione dei disturbi alimentari, II) educare la popolazione o gruppi

omogenei di essa ad una sana alimentazione, III) interpretare/predire le scelte alimentari dei consumatori. Il modulo di Disturbi del comportamento alimentare presenta, sulla base di dati relativi all'evoluzione umana e di studi genetici, antropologici e biomedici, le cause della aumentata prevalenza, nei paesi occidentali, di obesità e disturbi alimentari (anoressia, bulimia, disturbo da alimentazione incontrollata). Inoltre, spiega e discute i meccanismi di adattamento metabolici, endocrini e neuroencefalici in risposta alla malnutrizione per eccesso e per difetto e descrive le caratteristiche nosografiche, fisiopatologiche e cliniche dei disturbi alimentari e le principali linee di indirizzo per l'approccio nutrizionale in queste patologie nelle diverse fasce di età.

- STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione

- STATISTICA ED ECONOMIA DEI CONSUMI ALIMENTARI (680PP)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere le fonti ufficiali e non ufficiali di dati sulla popolazione, stili alimentari e stato di salute, sia in Italia che in Europa. Saperne analizzare e interpretare i risultati. Saper progettare indagini, identificare il disegno sperimentale, i metodi di campionamento e le modalità di rilevazione

- STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)
  Obiettivi Formativi
  Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.

- TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di impartire allo studente le nozioni riguardanti la tossicologia applicata in ambito food. Con particolare riguardo ai Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti alimentari (MOCA), verrà effettuata una panoramica esauriente in merito al processo di caratterizzazione del Rischio, ai criteri di Valutazione dei Pericoli e ai metodi di Calcolo/Stima dell'Esposizione dei consumatori esposti. Inoltre, saranno affrontati gli aspetti legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei MOCA (Reg. CE n.1935/2004 e regolamenti armonizzati), le sinergie con la stringente disciplina degli ADDITIVI alimentari (Reg. CE n. 1333/2008), degli AROMI (Reg. CE n. 1334/2008) e più in generale con il Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006) sulle sostanze chimiche. Nell'ottica di fornire un quadro chiaro delle tematiche emergenti, verranno in aggiunta affrontate le questioni di carattere tossicologico riconducibili al riciclo di materiali utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.

2° Anno (anno accademico 2027/2028)

- ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (016FE)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento si articola in lezioni frontali ed esercitazioni. Le lezioni frontali si pongono i seguenti obiettivi: 1) trasmettere i principi ed i limiti alla base dei metodi di stima e di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico; 2) trasmettere le basi di una corretta alimentazione, mediante la conoscenza delle caratteristiche 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.

- ALLERGIE ALIMENTARI E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO (0076F)
  Obiettivi Formativi
  L'insegnamento fornisce gli strumenti concettuali e operativi per inquadrare correttamente le reazioni avverse agli alimenti, distinguendo tra allergie, intolleranze e reazioni tossiche, nonché tra forme da ipersensibilità immunomediate (IgE-mediate e miste) e non immunomediate. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di comprendere il razionale e le fasi del percorso diagnostico dell'allergia alimentare, collocando i diversi test nel corretto iter clinico-diagnostico e interpretandone criticamente il significato. In particolare, saprà leggere e contestualizzare i principali esami di laboratorio e i test in vivo, comprendendo il valore delle IgE totali e specifiche, della diagnostica molecolare e dei test di secondo livello, fino ai test di scatenamento e alle metodiche avanzate quali test di attivazione dei basofili e immunoblotting, riconoscendone performance, limiti e possibili fattori di interferenza. Il corso intende inoltre consolidare la conoscenza dei principali allergeni alimentari di origine vegetale e animale e delle loro implicazioni applicative, inclusi aspetti di cross-reattività e rilevanza per la gestione dietetica. Lo studente acquisirà la capacità di inquadrare le principali patologie e condizioni correlate all'esposizione ad alimenti o allergeni, come la malattia celiaca, la sensibilità al glutine non celiaca, le gastroenteropatie eosinofile, la dermatite atopica e le altre reazioni non IgE-mediate, integrando la comprensione dei meccanismi con le conseguenze pratiche in ambito nutrizionale. Verrà infine sviluppata un'attitudine all'appropriatezza e all'evidence-based practice, utile per valutare criticamente test complementari e alternativi, distinguendo approcci validati da pratiche non supportate da evidenze. In questo quadro, lo studente sarà in grado di tradurre le informazioni diagnostiche in indicazioni nutrizionali coerenti e sicure, impostando strategie dietetiche mirate e sostenibili (eliminazione selettiva, eventuale reintroduzione controllata e prevenzione di carenze), nel rispetto del proprio ruolo professionale e in integrazione con il team sanitario.

- CHIMICA DEGLI ALIMENTI (267CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si prefigge di dare allo studente una conoscenza generale della struttura e delle proprietà dei principi alimentari, nonché dei metodi per la loro determinazione nelle matrici complesse. Saranno trattati alcuni alimenti inorganici e organici di grande consumo, relativamente ai requisiti legali, alle metodiche di analisi specifiche ed alla loro trasformazione e conservazione.

- EPIGENETICA DELLA NUTRIZIONE UMANA (0008E)
  Obiettivi Formativi
  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.

- FARMACI E ALIMENTI: INTERAZIONI MOLECOLARI NELLE PATOLOGIE CRONICHE (0062C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di guidare lo studente alla comprensione delle basi molecolari che regolano le interazioni tra farmaci e componenti bioattivi degli alimenti, con particolare attenzione alle patologie croniche ad alta prevalenza nella popolazione (ipertensione e malattie cardiovascolari, dislipidemie,

diabete tipo 2, obesità/sindrome metabolica, malattie neurodegenerative, alcuni tumori). A partire dalla struttura chimica dei farmaci e dei componenti bioattivi degli alimenti (nutraceutici, alimenti funzionali, integratori), lo studente sarà accompagnato a riconoscere come le caratteristiche strutturali e le relazioni struttura–attività si traducano in effetti su assorbimento, metabolismo, trasporto e azione dei farmaci, generando possibili sinergie ma anche potenziali tossicità da interazione. L'obiettivo formativo è quello di sviluppare una visione integrata in cui lo studente sappia collegare molecola, target, via di biotrasformazione e quadro clinico, interpretando in maniera critica gli esempi di interazione farmaco–alimento che emergono dalla pratica clinica e dalla letteratura. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di dialogare in modo competente con gli altri professionisti della salute e orientare, nel proprio ambito, scelte più razionali e consapevoli.

- FARMACI E INTEGRATORI ALIMENTARI IN AMBITO SPORTIVO (0007E)
  Obiettivi Formativi
  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 en 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.

- LABORATORIO DI ANALISI DEGLI ALIMENTI (0063C)
  Obiettivi Formativi
  Il corso di Laboratorio di Analisi degli Alimenti ha l'obiettivo di far acquisire allo studente competenze operative e metodologiche per eseguire e interpretare le principali analisi chimiche e chimico-fisiche impiegate nel controllo della qualità, della sicurezza e della genuinità degli alimenti. Al termine delle attività, lo studente sarà in grado di comprendere il ruolo dell'analisi di laboratorio lungo la filiera alimentare e di impostare un percorso analitico coerente con lo scopo dell'indagine, selezionando le tecniche più appropriate in funzione della matrice e del parametro di interesse, con particolare riferimento alle matrici di più comune impiego. Il corso mira inoltre a consolidare la capacità di elaborare, presentare e discutere i risultati in modo criticamente fondato, stimando l'affidabilità del dato e riconoscendo le principali fonti di errore e di variabilità. Un ulteriore obiettivo formativo è l'acquisizione di un comportamento professionale adeguato al contesto di laboratorio. Lo studente sarà guidato nell'applicazione delle norme di sicurezza, nella corretta gestione di campioni e reagenti, nell'uso di dispositivi di protezione individuale e nella tracciabilità delle operazioni attraverso un'appropriata compilazione del quaderno di laboratorio e della documentazione di prova. In questo quadro, il corso intende rendere lo studente capace di lavorare in modo strutturato, collaborativo e responsabile, comunicando i risultati con un linguaggio tecnico appropriato e con una reportistica chiara e completa. Complessivamente, l'insegnamento mira a formare una base solida di competenze pratiche e di ragionamento analitico che consenta allo studente di affrontare con autonomia le principali attività di controllo della qualità e della genuinità degli alimenti in contesti professionali.

- METABOLISMO E NUTRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPORTIVA (328FF)
  Obiettivi Formativi
  Conoscere il dispendio energetico nelle attività motorie e sportive, il valore calorico dei nutrienti e i principi generali della nutrizione umana

- METODOLOGIA DELLA RICERCA SCIENTIFICA (0001P)
  Obiettivi Formativi
  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 Formativi
Il corso si propone di introdurre gli studenti ad alcune tecniche di biochimica e di biologia molecolare per lo studio delle risposte cellulari. Verranno affrontate, sia da un punto di vista teorico che pratico, metodiche per lo studio di campioni biologici (tessuti o colture cellulari) e per l'analisi dei prodotti del metabolismo lipidico e glucidico. Le principali tecniche saranno rivolte allo studio di proteine e lipidi (western blot, ELISA, HPLC), prodotti del metabolismo cellulare (tecniche spettrofotometriche e/o fluorimetriche), variazione nell'espressione genica (PCR, rt-PCR, real time qPCR), analisi istologica di tessuti (microscopia ottica e a fluorescenza).

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- MICROBIOLOGIA APPLICATA E PRODUZIONI ANIMALI TRADIZIONALI ED EMERGENTI (0037G)
  Obiettivi Formativi
  Il corso è finalizzato a fornire agli studenti una panoramica relativa ai microrganismi patogeni, alteranti e di interesse tecnologico (colture starter e probiotici) nelle produzioni animali tradizionali (carne, latte e derivati) e innovative/emergenti (insetti). Verranno affrontate in forma molto generale le principali tecniche microbiologiche tradizionali e molecolari per la messa in evidenza, l'identificazione e la caratterizzazione dei suddetti microrganismi.

- NEUROMARKETING DEI PRODOTTI ALIMENTARI (666PP)
  Obiettivi Formativi
  L’obiettivo formativo è quello di offrire agli studenti le competenze non solo teoriche ma soprattutto pratiche per poter condurre uno studio di neuromarketing dei prodotti alimentari o di campagne di nutrizione (social neuromarketing).

- NUTRA-INGREDIENTI VEGETALI (577EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone nella parte generale di fornire allo studente le conoscenze per lo studio, la selezione e la gestione della materia prima vegetale e suoi derivati nella filiera delle piante officinali secondo linee guida e direttive internazionali. La parte speciale del corso fornirà specifiche nozioni sulle specie vegetali attualmente usate come materia prima di origine vegetale nella filiera alimentare e nutrizionale.

- NUTRACEUTICA APPLICATA (430EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di fornire le competenze sulle metodiche ad oggi utilizzate nei laboratori per valutare la qualità di un alimento ed i suoi effetti benefici sulla salute. Le lezioni daranno indicazioni sui diversi approcci utilizzati, mettendo in luce vantaggi e limiti. Si farà cenno alle normative italiane ed europee sugli alimenti funzionali e si descriveranno nuovi protocolli validati dalla comunità scientifica. Particolare attenzione sarà posta ai meccanismi d’azione degli alimenti e dei loro estratti focalizzandosi su analisi in vitro, ex vivo e studi su coorti di soggetti sani. Infine, all’interno del modulo 1, si mostreranno nuove tecniche proposte per il miglioramento nutrizionale di alimenti di origine vegetale, con particolare attenzione al processo della fermentazione ed all’utilizzo di micorrizze. Le lezioni del modulo 2 si propongono di fornire le conoscenze sulle metodiche utilizzate nei laboratori per la valutazione in vivo degli effetti dei nutraceutici nei confronti delle patologie più diffuse. Le lezioni daranno indicazioni sui metodi di approccio per lo studio in vivo dei meccanismi di azione e tossicità dei nutraceutici mediante la valutazione della loro interazione con il drug metabolism. Verrà inoltre data particolare attenzione alla trattazione del microbiota intestinale e all’utilizzo di probiotici e prebiotici per la prevenzione e la cura

delle patologie legate alla disbiosi. Verrà infine affrontato il tema dell'utilizzo dei nutraceutici per la prevenzione e la terapia di forme tumorali.

- NUTRIZIONE CLINICA IN AMBULATORIO E NUTRIZIONE NELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA (569EE)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si occupa dell'inquadramento del paziente in regime ambulatoriale. Gli obiettivi formativi comprendono gli strumenti per stilare una corretta anamnesi, valutare le caratteristiche antropometriche, la composizione corporea e il comportamento alimentare, stilare piani alimentari personalizzati (compreso l'utilizzo di prodotti dietetici e integratori) e percorsi di riabilitazione nutrizionale in stati fisiologici, parafisiologici 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.

- NUTRIZIONE E NEOPLASIE (0067F)
  Obiettivi Formativi
  Fisiopatologia dei tumori, ruolo dei fattori di crescita, meccanismi patogenetici intracellulari, pattern recettoriali, e signaling pathways. Basi cellulari e molecolari dei tumori, alterazioni del ciclo cellulare. Oncogeni e oncosoppressori. Interferenze patogenetiche ambientali. Concetto di promozione della salute nella vita quotidiana, alimentazione corretta per la prevenzione delle neoplasie. Ruolo della nutrizione nella progressione delle malattie neoplastiche.

- OLIGOELEMENTI: ASPETTI CHIMICI, NUTRIZIONALI ED ANALITICI (364CC)
  Obiettivi Formativi
  il corso si propone di fornire una introduzione agli oligoelementi. I più importanti oligoelementi saranno analizzati da diversi punti di vista: le loro proprietà chimiche e come vengono sfruttate dal nostro organismo, la loro disponibilità negli alimenti e la loro presenza negli integratori. Saranno anche presentate le principali tecniche analitiche per la loro determinazione. Allo stesso modo saranno presentati alcuni elementi tossici.

- POLITICA ALIMENTARE (423GG)
  Obiettivi Formativi
  Il corso punta a dare allo studente strumenti teorici e metodi di analisi del sistema agro-alimentare e dei suoi soggetti e a fargli acquisire strumenti pratici di pianificazione strategica in campo agro alimentare.

- PROVA FINALE (2338Z)
  Obiettivi Formativi
  Discussione dell'elaborato originale di tesi davanti ad una commissione giudicatrice, composta da docenti afferenti al corso di Laurea e nominata secondo l'articolo 25 comma 2 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

- SEMINARI (1803Z)
  Obiettivi Formativi
  Seminario di approfondimento con esponenti provenienti dal mondo del lavoro

- STRATEGIE VEICOLATIVE PER GLI ALIMENTI FUNZIONALI (0028C)
  Obiettivi Formativi
  Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze utili per poter comprendere e analizzare i

fattori coinvolti nella corretta somministrazione di un alimento funzionale, con particolare focus al caso dei componenti della dieta che si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche. In dettaglio, lo studente sarà in grado di: 1. conoscere e comprendere tutti i fattori che limitano la capacità di assorbimento dei cibi funzionali; 2. ipotizzare la corretta formulazione di un prodotto alimentare funzionale, analizzando vantaggi e svantaggi delle diverse operazioni di scelta della formulazione in un contesto multidisciplinare, considerando aspetti qualitativi differenti; 3. proporre modifiche alle formulazioni già presenti in commercio.

- TESI (2337Z)
  Obiettivi Formativi
  Realizzazione di un elaborato scritto originale relativo ad attività sperimentali o di ricerca bibliografica, inerenti tematiche proprie del corso di laurea e svolte sotto la guida di un docente relatore presso strutture universitarie, aziende pubbliche o private, enti pubblici o altre strutture esterne nazionali od estere.

- TIROCINIO (1085Z)
  Obiettivi Formativi
  Tirocinio presso aziende pubbliche e/o private.

- TOSSICOLOGIA APPLICATA IN AMBITO FOOD (413CC)
  Obiettivi Formativi
  Il corso si propone di impartire allo studente le nozioni riguardanti la tossicologia applicata in ambito food. Con particolare riguardo ai Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti alimentari (MOCA), verrà effettuata una panoramica esauriente in merito al processo di caratterizzazione del Rischio, ai criteri di Valutazione dei Pericoli e ai metodi di Calcolo/Stima dell'Esposizione dei consumatori esposti. Inoltre, saranno affrontati gli aspetti legislativi che regolano la produzione e la commercializzazione dei MOCA (Reg. CE n.1935/2004 e regolamenti armonizzati), le sinergie con la stringente disciplina degli ADDITIVI alimentari (Reg. CE n. 1333/2008), degli AROMI (Reg. CE n. 1334/2008) e più in generale con il Regolamento REACH (Reg. CE n. 1907/2006) sulle sostanze chimiche. Nell'ottica di fornire un quadro chiaro delle tematiche emergenti, verranno in aggiunta affrontate le questioni di carattere tossicologico riconducibili al riciclo di materiali utilizzati per confezionare i cibi, al ruolo degli interferenti endocrini, delle microplastiche e delle nanoplastiche in considerazione del loro rilevante impatto sulla salute umana.

Anno di corso non specificato

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)