

Università	Università degli Studi di VERONA
Classe	L-29 R - Scienze e tecnologie farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Scienze nutraceutiche e della salute alimentare <i>modifica di:</i> <i>Scienze nutraceutiche e della salute alimentare (1415819)</i>
Nome del corso in inglese	Nutraceutical sciences and food health
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	MM32R^2025^PDS0-2025^023091
Data di approvazione della struttura didattica	25/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	03/03/2021 - 29/09/2021
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	02/12/2021
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.corsi.univr.it/?ent=cs&id=1045
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Chirurgiche, Odontostomatologiche e Materno-infantili
Altri dipartimenti	Biotecnologie Medicina Diagnostica e Sanità Pubblica Neuroscienze, Biomedicina e Movimento
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-29 R Scienze e tecnologie farmaceutiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare esperte e esperti nell'ambito delle scienze e tecnologie farmaceutiche, con solide conoscenze culturali di base nonché competenze tecniche specifiche richieste dal mondo del lavoro. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe dovranno:- avere una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche, biologiche e morfologiche;
- avere una adeguata preparazione di base nelle discipline chimiche organiche e inorganiche, chimico-fisiche, e analitiche, farmaceutiche e tecnologiche- conoscere gli aspetti teorici, sperimentali e applicativi delle discipline chimiche, biologiche, farmaceutiche e tecnologiche;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine e delle principali tecniche e strumentazioni di laboratorio;
- avere adeguate conoscenze relative alle proprietà e ai processi di trasformazione e produzione di materiali di base di origine sintetica, naturale e biotecnologica e dei prodotti farmaceutici e degli altri prodotti per il benessere e la salute dell'uomo e dell'animale, nonché alla loro caratterizzazione, analisi e controllo;

- avere conoscenze relative al controllo chimico-tossicologico e tossicologico;

- conoscere le norme, le metodiche tecnico-applicative e le procedure finalizzate a garantire la sicurezza dei prodotti per la salute ed essere in grado di interpretare e descrivere problemi inerenti alle scienze e tecnologie farmaceutiche che richiedono un approccio interdisciplinare;

- conoscere tecnologie e metodologie di sviluppo, produzione e trasformazione di materiali, sintetici e naturali, formulati e prodotti di varia complessità in relazione al loro impiego, nonché confezionamento e conservazione.- essere capaci di applicare tali conoscenze e competenze: alla produzione, controllo e monitoraggio, nelle varie fasi di produzione, dei prodotti farmaceutici, galenici, cosmetici, nutraceutici, dietetici e nutrizionali; alla produzione e controllo di qualità dei dispositivi medici e diagnostici; alla trasformazione, controllo e confezionamento di parti di piante e loro derivati, integratori e prodotti erboristici con valenza salutistica; all'informazione scientifica del farmaco e dei prodotti della salute; alla sicurezza dell'ambiente per gli aspetti di tossicologia ambientale.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di: conoscenze di base nell'ambito delle discipline matematiche, fisiche, statistiche e informatiche;

- conoscenze di base nell'ambito delle discipline chimiche organiche e inorganiche, farmaceutiche e tecnologiche;

- conoscenze di base di biologia animale e vegetale;

- conoscenze di biochimica generale e applicata e biologia molecolare, per la comprensione delle basi molecolari dei fenomeni biologici e delle attività metaboliche, nonché del ruolo di proteine ed acidi nucleici nei processi fisiopatologici e come bersagli di farmaci;

- conoscenze fondamentali di chimica farmaceutica, e principali metodi di analisi farmaceutica e tossicologica necessari per il controllo e il monitoraggio di sostanze e materiali per utilizzo umano ed animale;

- conoscenza di matrici, matrici complesse e forme farmaceutiche, delle materie impiegate nelle formulazioni dei preparati terapeutici e degli altri prodotti per la salute e benessere e metodologie analitiche chimico-fisiche e biofarmaceutiche;

- conoscenza degli aspetti regolatori e deontologici relativi alla produzione, commercializzazione e all'impiego dei prodotti per la salute e il benessere dell'uomo e dell'animale;

- conoscenze fondamentali di farmacologia e farmacognosia.

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

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- gestire processi e incarichi in ambito professionale con un buon livello di autonomia e responsabilità;

- utilizzare strumenti informatici necessari allo svolgimento delle attività e alla valutazione dei risultati;

- comunicare in modo rigoroso, efficace e con strumenti adeguati nell'ambito specifico di competenza;

- operare in gruppi di lavoro e di ricerca anche interdisciplinari;

- mantenersi aggiornati sugli sviluppi e sulle innovazioni nel proprio ambito di conoscenze e competenze;

- avere familiarità con la cultura d'impresa e l'etica professionale.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno trovare sbocchi occupazionali nell'ambito farmaceutico, cosmeceutico, nutraceutico, erboristico, galenico-ospedaliero, tossicologico-ambientale e dei dispositivi medici e diagnostici. Le laureate e i laureati potranno esercitare attività professionali riguardanti: i) lo sviluppo, la produzione, la lavorazione e trasformazione di materie prime di origine sintetica, naturale e biotecnologica e di prodotti finiti per la salute e il benessere dell'uomo e dell'animale; ii) il controllo di qualità dei prodotti e dispositivi; iii) la commercializzazione e l'informazione scientifica; iv) il controllo chimico-tossicologico e chimico-fisico a tutela della sicurezza industriale e ambientale.

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

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

- f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe
Conoscenze di base di matematica e scienze chimiche, fisiche e biologiche come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.
- g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
La prova finale prevede la realizzazione di un elaborato di tesi che dimostri padronanza degli argomenti o acquisizione delle competenze relative ad un'attività teorica o pratica, rispettivamente, svolta durante il percorso formativo.
- h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I corsi della classe devono prevedere adeguate attività pratiche di laboratorio principalmente finalizzate all'apprendimento di metodiche tecnico-scientifiche di tipo chimico, biologico e tecnologico.
- i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
I corsi della classe devono prevedere lo svolgimento di tirocini formativi presso enti, istituti, università, centri di analisi e/o aziende in Italia o all'estero.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Dal mese di marzo 2021 sono iniziate le consultazioni telefoniche e le riunioni, svoltesi telematicamente mediante utilizzo di piattaforma Zoom, da parte del referente del CdS con il gruppo di interesse cui sono seguite numerose convocazioni e riunioni telematiche nei successivi mesi tra marzo e settembre 2021 per pianificazione del percorso di stesura del progetto di attivazione del CdS e per aggiornamento circa l'andamento degli incontri con i portatori di interesse.

I seguenti stakeholders sono stati intervistati nel corso di collegamenti con utilizzo di applicazioni informatiche quale Zoom o analoghe e in presenza da membri del Gruppo di Interesse che promuove in CdL L-29:
Nestlé Italia (Referente del Corso e Membro del Gruppo di Interesse promotore del Corso, 21/04/2021, CEO), Chiesi Farmaceutici (Membro del Gruppo di Interesse promotore del Corso, 19/05/2021), Abiogen (Membro del Gruppo di Interesse promotore del Corso, 8/05/2021), Uriach Italia srl (Membro del Gruppo di Interesse promotore del Corso, 18/03/2021), Sochim International (Membro del Gruppo di Interesse promotore del Corso, 19/03/2021), Specchiasol srl (Membro del Gruppo di Interesse promotore del Corso, Responsabile del Personale, 3/03/2021), Tosano Supermercati (Membro del Gruppo di Interesse promotore del Corso, Direttore generale, 25/03/2021), Natural Bradel srl (Referente del Corso, Responsabile Marketing, 8/07/2021), Labomar SpA (Referente del Corso, Responsabile R&S, 29/09/2021).

Dalle consultazioni con le parti interessate è emersa l'esigenza di formare specifiche figure professionali nel territorio in cui operano. Nel corso della consultazione con gli stakeholders citati si è accertata la loro disponibilità a collaborare con l'Ateneo e si è stabilito che vi saranno consultazioni a cadenza almeno annuali, mirate alla verifica periodica dell'efficacia dell'offerta formativa, al fine di creare un comitato di indirizzo, nonché una rete formativa.

In seguito al confronto con le parti interessate, è emerso il profondo interesse e soddisfazione verso i contenuti del percorso, in particolar modo per gli obiettivi formativi. Gli stakeholders hanno suggerito che i laureati del CdL L-29 acquisiscano competenze in ambito di controllo di qualità, di marketing e di comunicazione. Per rispondere a tali esigenze insegnamenti ad hoc sono stati previsti nell'ordinamento didattico. Le parti interessate hanno offerto la loro disponibilità a consentire stage aziendali, attività di docenza in corsi, meeting, seminari.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Obiettivi formativi specifici

Il CdS si propone per il discente i seguenti obiettivi formativi specifici:

- formazione di un laureato in grado di integrare competenze di tipo chimico, biologico e medico nell'ambito della nutrizione e della salute
- acquisizione di conoscenze di base nell'ambito della struttura molecolare del chimismo dei gruppi funzionali e degli aspetti chimico-analitici degli alimenti
- acquisizione di nozioni inerenti alle conoscenze di base della biochimica e dei processi metabolici degli alimenti in rapporto agli stadi del processo nutrizionale, dell'azione degli integratori alimentari e nutraceutici, nonché dell'interazione funzionale alimenti-farmaci
- acquisizione di conoscenze di base di fisiologia e fisiopatologia umana, concetti di prevenzione di patologia e relativo ruolo degli alimenti
- acquisizione delle conoscenze essenziali relative al controllo chimico, biologico e microbiologico degli alimenti a tutela della salute

Sintetica descrizione del percorso formativo

Nel triennio, gli insegnamenti si susseguono per integrare le conoscenze di base con l'approfondimento di aspetti necessari in funzione dei principali sbocchi professionali che caratterizzano questo tipo di laurea.

In particolare, il 1° anno verte su insegnamenti relativi a fondamenti di fisica, informatica, chimica generale, inorganica ed organica, biochimica generale, statistica medica ed epidemiologia, fisiologia umana.

Durante il 2° anno sono trattati argomenti di fondamenti di biologia molecolare, biologia cellulare e botanica dei nutrienti, chimica farmaceutica e chimica degli alimenti, nutraceutici e alimenti funzionali; farmacologia; tecnologie e legislazione farmaceutica; tecnologie agroalimentari; microbiologia generale e degli alimenti.

Il 3° anno è dedicato allo studio di principi di patologia generale, fisiopatologia e nutrizione nelle varie fasi della vita umana con riferimento a interazioni tra genetica umana e nutrizione, medicina di tutela della salute alimentare e prevenzione.

A completamento del percorso formativo è prevista attività di tirocinio, finalizzata all'applicazione e verifica sul campo delle conoscenze e competenze acquisite, e una prova finale, nella quale sono approfonditi temi trattati durante il percorso di studio.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Gli insegnamenti affini mirano a completare la formazione del laureato negli ambiti specificamente richiesti dalle aziende del settore: gli aspetti regolatori della produzione e commercializzazione dei prodotti nutraceutici; il marketing e la comunicazione relativa ai prodotti nutraceutici e alla scienza della nutrizione in genere. Inoltre: le conoscenze delle tecnologie alimentari necessarie alla preparazione delle formulazioni nutraceutiche e dei prodotti botanici.

Al fine di rispondere agli obiettivi formativi specifici di integrare le conoscenze farmaceutiche dei prodotti nutraceutici con le conoscenze di fisiopatologia umana, di prevenzione di patologia e del ruolo preventivo e curativo della nutrizione sono previsti corsi integrati a scelta dello studente in diversi ambiti di medicina specialistica.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato del CdS maturerà l'acquisizione di conoscenze di base dei processi biochimico-molecolari nell'ambito delle scienze biochimiche, farmacologiche e mediche che si riferiscono al ruolo della nutrizione nella promozione della salute alimentare. In particolare, il laureato del CdS acquisirà una formazione culturale specifica riguardo alla struttura molecolare degli alimenti, ad argomenti di biochimica ed aspetti chimico-analitici; dovrà altresì acquisire nozioni inerenti alle conoscenze di base del metabolismo degli alimenti in rapporto agli stadi del processo nutrizionale acquisendo conoscenze di base di fisiologia

umana e fisiopatologia, approfondendo le conoscenze nell'ambito dell'azione degli integratori alimentari e nutraceutici, nonché dell'interazione funzionale alimenti-farmaci. Il percorso formativo, si completa con l'acquisizione delle conoscenze essenziali al controllo chimico, biologico e microbiologico degli alimenti a tutela della salute. Il CdS si propone anche di preparare i discenti nel campo sia dell'innovazione tecnologica ed informatica, sia in campo di medicina di prevenzione in riferimento alla tutela della salute con strategie alimentari.

I discenti, al fine di raggiungere e comprendere in modo completo le conoscenze previste dal CdS usufruiranno di modalità didattiche diversificate ed integrate quali lezioni, laboratori, seminari di approfondimento, periodi di tirocinio anche in sedi aziendali del settore.

Gli strumenti didattici con cui i risultati attesi sono verificati saranno prove in itinere e finali, project work e discussioni interattive di gruppo.

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

Il CdS formerà professionisti che integrano competenze chimiche, della biochimica dei nutrienti e del loro metabolismo nell'uomo per la promozione della salute alimentare. I laureati saranno pertanto in grado di:

- definire le caratteristiche chimiche dei nutrienti, la loro biodisponibilità e le modificazioni indotte su di essi dai processi tecnologici;
 - delineare il profilo dei prodotti nutrizionali (macro/micro-nutrienti, integratori) funzionali al mantenimento di uno stato di salute ottimale
 - valutare le caratteristiche chimiche dei nutrienti, la loro biodisponibilità negli alimenti e negli integratori alimentari, le modificazioni indotte su di essi dai processi tecnologici, il loro potere nutrizionale relativo ai macro e micronutrienti possibili interazioni o azioni sinergiche della combinazione di diverse sostanze nutritive.
 - corrispondere a committenze di ricerca e sviluppo nell'ambito delle industrie alimentari, nutrizionali, di nutraceutica e aziende sanitarie interessate.
 - intervenire nei processi di ricerca e sviluppo, produttivi, controllo di qualità e di informazione scientifica dei prodotti alimentari, nutraceutici, e funzionali per una alimentazione sana nonché per la prevenzione o riduzione del rischio di patologie di maggior impatto nell'ambito di salute pubblica.
 - applicare le principali tecniche laboratoristiche di controllo dei processi produttivi degli alimenti e dei prodotti dietetici e salutistici (integratori alimentari, prodotti dietetici, prodotti di erboristeria);
 - applicare le principali tecniche laboratoristiche di controllo chimico, biologico e microbiologico degli alimenti e dei prodotti dietetici;
- applicare le principali tecniche laboratoristiche di controllo chimico, biologico e microbiologico delle materie prime necessarie alla produzione di prodotti alimentari e dietetici per uso umano.

Al fine di raggiungere e comprendere in modo completo le conoscenze previste dal CdS, saranno offerte modalità didattiche diversificate ed integrate quali lezioni, laboratori, seminari di approfondimento, periodi di tirocinio anche in sedi aziendali del settore.

La verifica dei risultati avverrà tramite prove in itinere, prove finali e project work.

Autonomia di giudizio (making judgements)

- Saper elaborare analisi complesse e sviluppare, anche attraverso il confronto multidisciplinare, autonome riflessioni e valutazioni di carattere tecnico e scientifico e giuridico nel rispetto della deontologia della professione a sostegno delle decisioni necessarie per affrontare problemi complessi nella gestione di processi formativi e di ricerca ed organizzativi specifici connessi all'attività professionale e tecnica specifica;
- saper prevedere e valutare gli effetti derivanti dalle proprie decisioni e attività, assumendone la conseguente responsabilità personale e nell'ambito di eventuale lavoro in team;
- integrare elevati standard etici e valori nelle attività di lavoro quotidiane e nei progetti.

Le attività didattiche finalizzate al raggiungimento di tali capacità prevedono lavori di gruppo interattivi su specifici progetti inerenti le finalità specifiche del CdS ed in particolare le tematiche generali e tecnico-specifiche della scienza della nutrizione.

La verifica dei risultati avviene tramite dissertazione di elaborati presentati dagli studenti che dimostrino capacità di interpretazione di dati con autonomia di giudizio utilizzando il materiale disponibile in letteratura e producendo dati originali e innovativi in una prospettiva pluridisciplinare di integrazione tra le varie discipline relative al progetto di studio

Abilità comunicative (communication skills)

- Saper gestire relazioni e colloqui interpersonali con colleghi di studio e con il mentore esercitando adeguata capacità di ascolto e di adattamento allo specifico contesto relazionale professionale e agli obiettivi da raggiungere;
- esporre il proprio pensiero, in forma orale e scritta, in modo chiaro, corretto ed argomentato e con un linguaggio adeguato ai possibili diversi interlocutori e contesti;
- condurre relazioni negoziali con efficacia comunicativa, rigore metodologico e argomentazioni convincenti;
- condurre gruppi di lavoro e riunioni esercitando una leadership adeguata;
- interagire in modo appropriato con altri professionisti nella progettazione e realizzazione di interventi di strategie nutrizionali appropriate con sistemi di problem solving meeting;
- adottare stili manageriali per collaborare nella ideazione e conduzione di progetti, nella negoziazione, nella risoluzione di conflitti e nel counselling.

L'apprendimento delle abilità comunicative scritte e orali, anche in lingua inglese, sarà sviluppato attraverso attività di laboratorio, ideazione di proposte e discussione di possibili progetti nell'ambito professionale specifico, e attraverso il tirocinio, presso aziende del settore alimentare con esperienze supervisionate da tutor esperti in diversi contesti, per verificare la congruità di progetti e proposte, l'adeguatezza ed il rigore scientifico e propositivo sapendo quindi rielaborare con sessioni di debriefing esperienze professionali specifiche e saper correggere.

La verifica di tali abilità avviene nella forma di seminari alla fine di un periodo di tirocinio professionalizzante durante i quali i laureati devono elaborare una dissertazione scritta supervisionata da un docente relatore e mentore, che verrà quindi presentata in forma orale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

- Valutare la propria performance sulla base degli standard di pratica professionale identificando con continuità i propri bisogni educativi in rapporto alle strategie progettuali e operative da gestire, al fine di realizzare il proprio piano di miglioramento professionale;
- adottare autonomamente efficaci strategie per continuare ad apprendere, in modo formale e informale, lungo tutto l'arco della vita professionale anche attraverso ulteriori percorsi di formazione;
- utilizzare sistemi informatici, software e database per raccogliere, organizzare e catalogare le informazioni; identificare un problema, effettuare una revisione approfondita della letteratura sull'argomento, analizzare criticamente l'argomento e le conoscenze attuali, sviluppare una strategia per applicare la ricerca nella pratica, facilitare la disseminazione dei risultati della ricerca.

Le capacità di apprendimento sono conseguite nel percorso di studio nel suo complesso con riguardo in particolare allo studio individuale previsto, alla preparazione individuale di progetti, all'attività svolta in preparazione della tesi.

La verifica di queste capacità avviene, nell'ambito di laboratori specifici, attraverso la valutazione della capacità di interrogare banche dati, di accedere ad una bibliografia internazionale sui temi proposti nell'ambito del percorso didattico del CdS e di illustrare gli aspetti innovativi di volta in volta introdotti dalla ricerca scientifica; saper correttamente ed in modo propositivo e composito individuare quali problematiche, nei diversi settori di competenza, pongano ulteriori interrogativi allo sviluppo della ricerca nel settore professionale specifico di riferimento.

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

Titolo di studio

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto equivalente o idoneo.

Conoscenze richieste per l'accesso (saperi minimi o OFA)

E' necessario essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale con particolare riferimento alle conoscenze delle basi di matematica, delle principali leggi della fisica e del ragionamento logico, come pure possedere conoscenze di base di biologia e chimica generale.

Verifica delle conoscenze per l'accesso

La verifica delle conoscenze per l'accesso avverrà tramite apposita prova.

Assegnazione degli obblighi formativi aggiuntivi

Nel caso in cui la verifica non sia positiva, saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso.

Competenze linguistiche

Non richieste

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

Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito tutti i crediti nelle attività formative previste dal piano degli studi, compresi quelli relativi all'attività di tirocinio.

La prova finale si compone di redazione e dissertazione di un elaborato di tesi.

Lo studente per il lavoro di tesi avrà la supervisione di un docente della Scuola di Medicina e Chirurgia o della Scuola di Scienze e Ingegneria detto Relatore, ed eventuali correlatori in possesso almeno della laurea triennale anche se esterni al Corso di Laurea. Scopo della tesi è quello di impegnare lo studente in un lavoro di formalizzazione, progettazione e di ricerca, che contribuisca sostanzialmente al completamento della sua formazione professionale e scientifica. Il contenuto della tesi deve essere inerente a tematiche o discipline strettamente correlate al profilo professionale. Il lavoro di tesi può essere condotto in parte all'interno di un'attività di stage o tirocinio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
<p>Tecnici chimici</p> <p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisi delle informazioni di natura chimico-fisica degli alimenti - analisi delle caratteristiche chimiche degli alimenti e di sostanze utilizzate a scopo nutrizionale e le modificazioni indotte su di essi dai processi tecnologici - elaborazione, raccolta ed analisi dati relativi a informazioni inerenti gli alimenti - analisi e valutazioni in merito alla scelta delle più appropriate tecnologie nell'ambito dell'analisi chimica degli alimenti - analisi dei bisogni e della domanda di salute - comprensione e aggiornamento sui principali riferimenti legislativi e regolatori in ambito nutrizionale e farmaceutico <p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacità di valutare le caratteristiche chimico-fisiche e biochimiche dei nutrienti, la loro biodisponibilità negli alimenti e negli integratori alimentari, e le modificazioni indotte su di essi dai processi tecnologici - applicare le principali tecniche laboratoristiche di controllo chimico, biologico e microbiologico degli alimenti e dei prodotti dietetici; - abilità nel sostenere processi di analisi di elementi nutrizionali ed analizzarne la valenza nell'ambito produttivo di nutraceutici ed alimenti funzionali - saper interagire con altri tecnici del settore chimico e con fornitori di materie prime per produzione ed analisi di composti - capacità di valutare le caratteristiche biochimiche chimiche dei nutrienti, la loro biodisponibilità negli alimenti e negli integratori alimentari, e le modificazioni indotte su di essi dai processi tecnologici - capacità di applicare le norme legislative e regolatorie - capacità di integrare le conoscenze farmacologiche, nutraceutiche e nutrizionali con le conoscenze della fisiopatologia delle malattie per disegnare e promuovere prodotti e strategie di intervento - capacità di analisi critica della letteratura scientifica - capacità di comunicazione scientifica e progettare iniziative di marketing <p>sbocchi occupazionali:</p> <p>La figura professionale tecnica di tecnico chimico risponderà a committenze di industrie farmaceutiche nell'ambito di Ricerca & Sviluppo, Controllo dei Processi Produttivi e Controllo di Qualità nell'ambito di prodotti chimici relativi al settore di pertinenza</p> <ul style="list-style-type: none"> - nei reparti di sviluppo di produzione e di controllo-qualità nelle industrie di ogni ordine e grado - nei laboratori adibiti ai controlli e definizione chimica dei nutrienti nei settori chimico, alimentare, dietetico, farmaceutico, merceologico, bromatologico, microbiologico <p>Ai laureati spetta il titolo professionale di chimico junior previo superamento dell'esame di stato e iscrizione all'albo professionale.</p>
<p>Tecnici di laboratorio biochimico</p> <p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisi della letteratura scientifica, gli studi epidemiologici, gli studi osservazionali e di intervento al fine di individuare progetti innovativi per la Ricerca & Sviluppo e per la Comunicazione scientifica dei prodotti sviluppati; - analisi delle informazioni relative agli elementi nutraceutici per pianificazione di strategie di utilizzo appropriato in ambito nutrizionale a tutela della salute - elaborazione, analisi ed interpretazione di dati scientifici ed aggiornati della letteratura del settore con capacità di identificare possibili interventi con utilizzo di specifici alimenti nutraceutici o alimenti funzionali a scopo di tutela della salute alimentare - analisi dei bisogni e della domanda di salute - comprensione e aggiornamento sui principali riferimenti legislativi e regolatori in ambito nutrizionale e farmaceutico - analisi e valutazioni in merito alla scelta delle più appropriate tecnologie nell'ambito della produzione degli alimenti, dei nutraceutici e dei farmaci. - analisi e valutazioni in merito alla scelta delle più appropriate tecnologie nell'ambito dell'analisi chimica/biochimica degli alimenti e di controllo dei processi produttivi <p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacità di valutare le caratteristiche biochimiche chimiche dei nutrienti, la loro biodisponibilità negli alimenti e negli integratori alimentari, e le modificazioni indotte su di essi dai processi tecnologici - capacità di applicare le principali tecniche laboratoristiche di valutazione del potere nutrizionale relativo ai macro e micronutrienti; - competenze specifiche nel saper applicare le principali tecniche laboratoristiche di controllo dei processi produttivi degli alimenti e dei prodotti dietetici e salutistici (integratori alimentari, alimenti arricchiti, prodotti dietetici, prodotti di erboristeria e functional foods); - abilità tecniche specifiche nell'applicare le principali tecniche laboratoristiche di controllo chimico, biochimico, biologico e microbiologico delle materie prime necessarie alla produzione di prodotti alimentari e dietetici per uso umano; - abilità nel sostenere processi di analisi di elementi nutrizionali ed analizzarne il significato in un contesto di fisiopatologia e tutela della salute - capacità di applicare le norme legislative e regolatorie - capacità di integrare le conoscenze biochimiche, farmacologiche, nutraceutiche e nutrizionali con le conoscenze della fisiopatologia delle malattie per disegnare e promuovere prodotti e strategie di intervento - capacità di analisi critica della letteratura scientifica - capacità di comunicazione scientifica e progettare iniziative di marketing <p>sbocchi occupazionali:</p> <p>La figura professionale tecnica di tecnico di laboratorio biochimico risponderà a committenze di industrie alimentari, nutrizionali, farmaco-nutraceutico nell'ambito di Ricerca & Sviluppo, Controllo dei Processi Produttivi e Controllo di Qualità, nel Marketing e nell'Informazione Scientifica</p> <p>Il laureato in Scienze nutraceutiche e della salute alimentare può assolvere mansioni di ricerca ed analisi</p> <ul style="list-style-type: none"> - nei reparti di sviluppo di produzione e di controllo-qualità nelle industrie di ogni ordine e grado - nei laboratori adibiti ai controlli nei settori alimentare, dietetico, sanitario, farmaceutico, chimico, merceologico, bromatologico, microbiologico - in enti e aziende pubblici o privati in qualità di dipendente o consulente libero professionista; - in laboratori di sintesi, analisi, controllo e certificazione qualità; - in industrie di produzione di detersivi, cosmetici, farmaci, prodotti tessili, alimentari e di packaging; - in industrie chimiche di base e di chimica fine; - in industrie che richiedono il controllo delle emissioni e gestione dei rifiuti. - nella comunicazione che riguarda prodotti alimentari/nutraceutici/funzionali per la salute. <p>Ai laureati spetta il titolo professionale di chimico junior previo superamento dell'esame di stato e iscrizione all'albo professionale</p>
<p>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1) • Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MED/01 Statistica medica	6	12	6
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	18	12
Discipline Biologiche e Morfologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata	12	18	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		

Totale Attività di Base	30 - 48
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Farmaceutiche e Tecnologiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo	25 [25]	33 [33]	25
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti	12 [12]	18 [18]	10
Discipline biologiche	BIO/14 Farmacologia BIO/19 Microbiologia	15 [9]	21 [18]	15
Discipline Mediche	MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/09 Medicina interna MED/13 Endocrinologia MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/42 Igiene generale e applicata MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate	9 [9]	18 [18]	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	61 - 90
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	33	39	18

Totale Attività Affini	33 - 39
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	27 - 42
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	151 - 219
Crediti riservati in base al DM 987 art.8	55 - 87

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

La flessibilità viene richiesta in continuità con la precedente struttura della classe.

RAD chiuso il 27/11/2024