

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	L-29 - Scienze e tecnologie farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Scienze e Tecnologie Erboristiche <i>modifica di: Corso di Laurea interfacoltà in Scienze Erboristiche (1340527)</i>
Nome del corso in inglese	Herbal Sciences and Technologies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	P69
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	28/07/2022
Data di approvazione della struttura didattica	25/11/2021
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	22/12/2021
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2008 - 06/07/2021
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.farmacia.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-triennali/1484068-scienze-erboristiche/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Farmacia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Corso di laurea in Controllo di Qualità • Corso di laurea in Informazione Scientifica sul Farmaco e sui Prodotti Diagnostici • SCIENZE NUTRACEUTICHE
Numero del gruppo di affinità	1

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

I laureati nei corsi di laurea della classe devono: acquisire adeguate conoscenze di base della chimica nel campo della struttura molecolare, degli equilibri chimici, del chimismo dei gruppi funzionali e degli aspetti chimico-analitici; acquisire adeguate conoscenze di biologia animale e vegetale, della morfologia, della fisiologia e della fisiopatologia umane; acquisire le nozioni della biochimica generale ed applicata tese a comprendere i meccanismi molecolari dei fenomeni biologici e delle attività metaboliche e a conoscere enzimi, proteine ed acidi nucleici come recettori di farmaci; acquisire nozioni di chimica farmaceutica, di analisi tossicologica e di farmacologia al fine della conoscenza dei farmaci e degli aspetti relativi alla farmacodinamica, farmacocinetica e tossicità; conoscere le forme farmaceutiche, le materie impiegate nelle formulazioni dei preparati terapeutici e le norme legislative e deontologiche utili all'esercizio dei vari aspetti delle attività professionali; essere in grado di utilizzare efficacemente almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; essere in grado di utilizzare i principali strumenti informatici negli ambiti specifici di competenza.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono relativi ad attività professionali in diversi ambiti di applicazione, quali il controllo ed il monitoraggio, nelle varie fasi di produzione dei farmaci nel settore dell'industria farmaceutica. I laureati della classe potranno inoltre effettuare la formulazione, la produzione e il controllo di qualità dei prodotti galenici, cosmetici, dietetici e nutrizionali; la produzione e il controllo di qualità dei prodotti diagnostici e chimico-clinici nel settore della salute; svolgere l'informazione scientifica del farmaco e dei prodotti della salute; la trasformazione, il controllo ed il confezionamento di parti di piante e loro derivati, nonché integratori e prodotti erboristici con valenza salutistica; il controllo chimico-tossicologico e tossicologico a tutela della sicurezza ambientale e industriale. In ogni caso, la formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite. Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe: comprendono in ogni caso attività finalizzate ad acquisire sufficienti elementi di base di matematica, fisica e statistica; fondamentali principi di chimica e di biologia; fondamentali conoscenze di chimica farmaceutica e tossicologica, farmacologia, fisiologia, biochimica e tecnologia farmaceutica.

I curricula finalizzati ad attività professionali di tipo analitico sperimentale, devono prevedere attività pratiche di laboratorio, nei settori scientifico disciplinari specifici e caratterizzanti quel determinato profilo professionale.

I corsi di studio della classe prevedono, in relazione a specifici obiettivi formativi, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture pubbliche e laboratori, nonché soggiorni di studio all'estero, anche nel quadro di accordi internazionali; prevedono, inoltre, la conoscenza di una lingua straniera, preferibilmente l'inglese scientifico.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di laurea interfacoltà in Scienze Erboristiche, proposto con nuova denominazione, appartiene alla facoltà di Farmacia (altra facoltà: Agraria). La facoltà nell'anno accademico 2007-2008 si articola in 3 corsi di laurea e 2 corsi di laurea specialistica. Ai sensi del D.M.270/2004 propone 3 corsi di laurea. Alla luce delle procedure di valutazione delineate nella parte generale e successivamente alle integrazioni richieste, il Nucleo ha rilevato per questo corso di laurea l'aderenza alle disposizioni normative in merito alla correttezza della progettazione e al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa. In particolare le integrazioni richieste, rispetto alla prima formulazione del progetto, erano riferite a: 1) motivi dell'istituzione di più corsi nella stessa classe; 2) criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270.

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

La fase di programmazione del Nuovo Ordinamento è stata preceduta dalle consultazioni con il Comitato di Indirizzo specifico del CdS che include, oltre al coordinatore delle CCD del CdS e docenti della CCD, rappresentanti delle professioni (Presidente della Federazione Erboristi Italiani) ed esponenti del mondo del lavoro (aziende quali Epithech group e Biosalus; direttore del Laboratorio galenico della Farmacia Florio). La consultazione con i componenti del comitato di indirizzo è avvenuta in differenti momenti che hanno fornito preziose indicazioni sulle esigenze di aggiornamento del profilo formativo. Nella riunione del 06/07/2021 è stata presentata al Comitato di Indirizzo la bozza del nuovo Ordinamento e nuovo Regolamento preparato dal CdS. Al termine della fase illustrativa e della ampia e approfondita discussione, il Comitato di Indirizzo, ritenendo che la nuova offerta formativa per il Corso di Studio in SCIENZE E TECNOLOGIE ERBORISTICHE sia concorde con le Attività Formative Indispensabili, definite per lo specifico profilo professionale dalla normativa ministeriale vigente in termini di CFU distribuiti tra attività formative di base e caratterizzanti, esprime una valutazione pienamente

positiva. In particolare, i componenti del Comitato di Indirizzo ritengono che gli obiettivi formativi specifici del percorso formativo proposti siano ben definiti ed articolati, i risultati di apprendimento previsti sono chiaramente delineati, gli sbocchi occupazionali e professionali consentiti sono ampiamente descritti e, infine, che il nuovo piano di studi sia adatto alla figura professionale che si intende formare. Pertanto, tutti i membri approvano pienamente la proposta del Nuovo Ordinamento e Regolamento non individuando la presenza, per ora, di criticità dell'offerta formativa proposta.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nonché di orientare all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. La formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite.

Ai fini sopra indicati, il corso di studio fornirà i seguenti obiettivi formativi:

- attività di base finalizzate all'acquisizione di principi fondamentali di informatica e di utilizzo di software applicativi nell'ambito professionale, di matematica, chimica generale, chimica organica, botanica farmaceutica, biologia vegetale ed animale e biochimica;
 - attività caratterizzanti finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze indispensabili per lo specifico profilo professionale articolate nei seguenti ambiti disciplinari: anatomia, fisiologia, farmacologia, farmacognosia, fitoterapia, chimica farmaceutica e tecnologie applicate al settore erboristico e fitocosmetico, chimica degli alimenti, agronomia e coltivazioni erbacee, patologia vegetale;
 - attività affini o integrative volte ad acquisire le conoscenze in ambito normativo e gestionale, in genetica agraria e ad approfondire le conoscenze nell'ambito della difesa da parassiti;
 - attività di laboratorio dedicate al riconoscimento di strutture vegetali, all'identificazione di piante medicinali, al riconoscimento ed identificazione delle droghe vegetali, alla preparazione e formulazione dei prodotti per uso erboristico e fitocosmetico, ai controlli di qualità macroscopici, microscopici, chimici e microbiologici nel settore erboristico e dei prodotti cosmetici di origine vegetale, alla conoscenza delle metodiche sperimentali di coltivazione delle piante medicinali e al miglioramento genetico delle piante coltivate;
 - attività formative finalizzate alla conoscenza della lingua inglese anche con riguardo al lessico disciplinare;
 - attività di tirocinio curriculare, da svolgersi presso enti di ricerca, aziende pubbliche e private convenzionate, o presso i laboratori di ricerca universitari, finalizzata alla comprensione delle dinamiche proprie del mondo del lavoro del settore erboristico e/o all'applicazione delle conoscenze.
- Per conseguire la laurea, lo studente dovrà acquisire, nel corso dei tre anni, 180 crediti formativi universitari (CFU) distribuiti mediamente in numero di 60 per ciascun anno di corso.

L'attività didattico-formativa è organizzata sulla base di 19 insegnamenti (alcuni dei quali con esercitazioni individuali di laboratorio) che prevedono 18 esami con voto e un insegnamento con idoneità (lingua inglese). Lo studente avrà, inoltre, a disposizione 12 CFU che potrà utilizzare per insegnamenti a scelta o per qualsiasi altra attività formativa che egli ritenga utile alla sua formazione professionale.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attività didattica è verificato tramite prove d'esame, scritte e/o orali, o altre prove di verifica. Conclude il percorso formativo il lavoro di preparazione della tesi e della prova finale che ha l'obiettivo di verificare la capacità del laureando di esporre e di discutere un argomento, inerente al percorso di studi e la sua attività di tirocinio, con chiarezza e padronanza.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Al fine di garantire allo studente una formazione multi ed interdisciplinare, nell'offerta formativa delle attività affini e integrative sono presenti settori scientifico-disciplinari non previsti nelle attività di base e caratterizzanti. Tuttavia, nell'elenco delle materie affini, oltre a inserire settori dell'area agraria, medica, veterinaria ed economia aziendale non inseriti in ambiti di base/caratterizzanti, è stato opportuno inserire diversi settori della area biologica, agraria e chimica già presenti nelle discipline di base/caratterizzanti. Tale scelta è stata effettuata al fine di garantire una offerta integrativa formativa congrua con il percorso formativo necessario al laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche, per l'inserimento nel mondo del lavoro nonché utile per la formazione necessaria al fine dell'iscrizione all'ordine degli Agronomi. Si fa presente che tali SSD sono intesi però questa volta come contenitori di conoscenze che ampliano e completano il profilo professionale e soddisfano precue esigenze del singolo studente.

Area Biologica: approfondire/fornire le conoscenze in materia di biologia, farmacognosia e farmacologia applicata alle piante utilizzate nella medicina tradizionale cinese, medicina tradizionale indiana (Ayurveda) e medicina tradizionale africana.

Area Agraria: approfondire le conoscenze sulle tecniche di miglioramento genetico vegetale delle produzioni erboristiche e difesa da parassiti animali o vegetali.

Area Chimica: approfondire le conoscenze sui dispositivi medici, sull'allestimento di preparazioni erboristiche personalizzate e sulla relazione nutrizione adeguata-stato metabolico equilibrato.

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

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati conseguono conoscenze e capacità di comprensione nelle discipline chimiche, biologiche, farmacologiche, farmacognostiche, fitoterapiche, farmaceutiche, tecnologiche e agrarie. I laureati sono in grado di apprendere argomenti avanzati riguardanti la coltivazione, il riconoscimento, la raccolta, la lavorazione, la trasformazione, la conservazione, la formulazione, il confezionamento, la commercializzazione, il controllo di qualità dei prodotti a base di piante officinali e loro derivati con valenza salutistica, nutraceutica e cosmetica.

Il percorso formativo in CdS prevede l'acquisizione di:

- conoscenze di matematica e di informatica finalizzate all'apprendimento delle discipline del corso;
 - conoscenze di biologia animale, di anatomia e di fisiologia finalizzate allo studio delle discipline del corso;
 - basi della biologia vegetale, degli apparati e organi vegetali per lo studio ed il riconoscimento delle principali specie vegetali di uso farmaceutico, erboristico, cosmetico e nutraceutico;
 - conoscenze di chimica organica e chimica delle sostanze organiche naturali atte all'identificazione e caratterizzazione di composti attivi presenti nelle piante officinali ed alimentari;
 - conoscenze di biochimica al fine della comprensione dei processi metabolici e dei meccanismi molecolari associati all'azione delle piante officinali;
 - tecniche analitiche e strumentali utili all'espletamento ed alla valutazione dei controlli di qualità delle piante officinali o degli alimenti;
 - conoscenze di farmacologia;
 - conoscenze di farmacognosia utili al riconoscimento ed alla caratterizzazione delle droghe vegetali e dei relativi fitocomplessi e principi attivi.
 - conoscenze di tecnologia farmaceutica per la messa a punto ed all'esecuzione di protocolli per la preparazione di estratti e per il controllo di qualità di droghe vegetali, fitocomplessi e prodotti erboristici;
 - conoscenze delle norme legislative utili nell'esercizio dell'attività professionale e degli aspetti normativi che regolamentano le piante officinali.
 - conoscenze delle tecniche agronomiche utili per la coltivazione delle piante officinali;
 - conoscenze dei principi fondamentali della patologia vegetale necessari per il riconoscimento dei fitopatogeni e dei principali parassiti animali delle piante officinali;
 - conoscenze della genetica vegetale e dei meccanismi che regolano la trasmissione e l'eredità dei caratteri, con particolare riferimento alle piante officinali.
- Tali conoscenze sono conseguite mediante la partecipazione a lezioni frontali ed esercitazioni in aula, a corsi di laboratorio a posto singolo sostenuti da una mirata attività di tutorato e mediante lo studio individuale, previsto dal corso di laurea, coadiuvato dalla consultazione del materiale didattico messo a disposizione dal docente e dai libri di testo consigliati. Le modalità di verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avvengono principalmente attraverso esami di profitto svolti in forma orale e/o di elaborati. Verifiche di apprendimento sono altresì verificate in sede di elaborazione della prova finale.

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

Il Laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche è capace di applicare le proprie conoscenze e capacità di comprensione nelle attività che potrà svolgere nei relativi ambiti professionali. Inoltre, i laureati sono in grado di ideare e sostenere argomentazioni inerenti problematiche interdisciplinari connesse al mondo delle piante officinali.

Il laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche:

- sa applicare le conoscenze della matematica e dell'informatica alla comprensione delle discipline chimiche, biologiche ed agrarie che seguono nel percorso

formativo;

- sa applicare le conoscenze di biologia farmaceutica per l'identificazione di tessuti e organi vegetali;
- sa applicare le conoscenze della chimica organica all'identificazione e caratterizzazione di composti attivi presenti nelle piante officinali e nelle piante alimentari;
- sa applicare le conoscenze della chimica analitica per l'analisi quali-quantitativa dei prodotti erboristici e degli integratori alimentari;
- sa applicare le conoscenze della chimica farmaceutica nell'estrazione di principi attivi dalle piante officinali;
- sa applicare le conoscenze di anatomia, biologia, biochimica, fisiologia, farmacologia per la corretta comprensione dell'interazione dei farmaci con le piante officinali o con gli alimenti;
- sa applicare le conoscenze di farmacognosia e fitoterapia per la comprensione dell'azione dei farmaci di origine vegetale;
- sa applicare le conoscenze della tecnologia e della normativa farmaceutica nella progettazione e realizzazione di formulazioni contenenti principi attivi di origine vegetale da utilizzare in campo erboristico, fitocosmetico e dell'integrazione alimentare;
- sa applicare le conoscenze agronomiche per la coltivazione delle piante officinali e per lo sviluppo di strategie di ottimizzazione quali-quantitativa delle produzioni delle piante officinali e alimentari di interesse salutistico;
- sa applicare le conoscenze di genetica vegetale per la standardizzazione genetica e selezione di genotipi più produttivi e qualitativamente superiori di piante officinali e piante alimentari di interesse salutistico;
- sa redigere strategie di marketing e progettare semplici indagini di mercato.

Il laureato avrà sviluppato le capacità professionali richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro. Avrà la capacità di elaborare i dati analitici ottenuti nonché di presentare i suoi risultati anche attraverso l'uso di strumenti informatici sfruttando i software a più ampia diffusione quali, word, powerpoint ad excel.

Tali capacità di applicare conoscenze e comprensione sono conseguite attraverso l'esperienza maturata durante le lezioni frontali, nelle esercitazioni e nelle attività di laboratorio a posto singolo e nel tirocinio curriculare

Il conseguimento di tali capacità è accertato attraverso prove intermedie, relazioni sulle esercitazioni di laboratorio e tramite gli esami di profitto orali e scritti, nonché la valutazione della attività di tirocinio e la prova finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato acquisisce attraverso il percorso formativo la capacità di inquadrare i problemi scientifici e/o legali organizzativi correlati al settore erboristico nonché la capacità di documentarsi sulle evoluzioni nel campo dei prodotti erboristici salutari, dei nutraceutici e della fitocosmesi. Il laureato è in grado di formulare prodotti erboristici; è in grado di suggerire l'uso di determinati preparati erboristici e nutraceutici in relazione a specifiche esigenze, consapevole dei rischi connessi all'uso di tali prodotti, in relazione alle condizioni dell'utilizzatore e ad effetti indesiderati in associazione con determinati cibi e/o farmaci. È in grado, inoltre, di progettare strategie analitiche (microscopiche, macroscopiche, chimico-analitiche, microbiologiche, farmacognostiche) nell'ambito del controllo di qualità, avendo la capacità di valutarne l'efficacia e giudicare i risultati ottenuti. Il laureato avrà consapevolezza dei rischi connessi all'utilizzo di preparati a base di piante officinali, le interazioni con il cibo, con farmaci di largo utilizzo nonché degli aspetti legati alla sicurezza ed alle problematiche ambientali relative alla coltivazione di piante officinali. Inoltre, la conoscenza della normativa vigente in campo erboristico consentirà loro di operare nella legalità, secondo il codice deontologico, di redigere relazioni, aggiornare registri ed interloquire con le autorità preposte al controllo delle attività sopra descritte.

L'autonomia di giudizio è conseguita attraverso l'esperienza maturata durante le lezioni frontali, nelle esercitazioni e nelle attività di laboratorio a posto singolo e nel tirocinio curriculare. La verifica della capacità di autonomia di giudizio avviene con le prove di esame scritte e/o orali e con la discussione della tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Scienze e Tecnologie Erboristiche imparano a comunicare conoscenze, problemi e soluzioni correlati all'utilizzo dei rimedi erboristici, nutraceutici ed alla fitocosmesi, in modo chiaro, ad interlocutori specialisti e non specialisti.

Il laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche:

- comunica informazioni, idee e soluzioni progettuali pertinenti al contesto professionale di riferimento in modo chiaro e privo di ambiguità;
- ha capacità relazionali ed organizzative nella gestione dell'erboristeria;
- comunica efficacemente, in forma scritta e orale. È in grado di comunicare anche in inglese.

Il laureato acquisirà la capacità di comunicazione ed interrelazione con colleghi e/o le controparti sociali interessate attraverso diverse esperienze.

Innanzitutto, molte delle attività didattico-formative offerte durante il corso di studio, prevedono l'elaborazione di relazioni, individuali o di gruppo, e la loro successiva esposizione in pubblico; in questo ambito, particolare importanza ricopre lo studio e l'uso dei principali software di scrittura e grafica e di condivisione dei dati. Inoltre, durante il tirocinio pratico, lo studente non solo affina le conoscenze specifiche ma verifica ed amplia le proprie capacità di relazione e di comunicazione all'interno di sistemi produttivi congrui con l'attività lavorativa in cui si inserirà usufruendo anche dell'esperienza dei tutor aziendali a cui è stato affidato. Infine, l'elaborazione e la discussione della tesi di laurea rappresentano momenti fondamentali per migliorare le capacità di selezionare e sintetizzare ed esporre in maniera ampiamente fruibile le informazioni acquisite durante il corso di studio.

La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avviene con la valutazione delle prove di esame e in particolare in occasione della redazione e discussione della tesi di laurea.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche avrà sviluppato le capacità di apprendimento necessarie sia per la crescita professionale, sia per intraprendere studi successivi, come il proseguimento degli studi universitari di livello superiore (Laurea Magistrale, Master di I Livello). Avrà adeguate conoscenze in campo informatico per accedere alle informazioni disponibili in rete, quali emeroteche virtuali, banche dati o aggiornamenti normativi. Avrà padronanza nella consultazione della letteratura scientifica, anche in lingua inglese, dalla quale sarà in grado di estrapolare le informazioni utili per il continuo aggiornamento e svolgimento delle attività professionali nel settore erboristico, nutraceutico e salutistico. In ambito analitico/strumentale, le conoscenze acquisite durante il corso di studi consentono al laureato di comprendere e utilizzare le innovazioni tecnologiche con cui si confronterà nella sua professione. La verifica della capacità di apprendimento avviene con le prove di esame scritte e/o orali.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche è ad accesso libero. Per l'ammissione si richiede il possesso di un Diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equipollente o idoneo. È inoltre richiesto il possesso o l'acquisizione di una adeguata formazione iniziale in chimica, matematica, fisica e biologia, sulla base dei programmi ministeriali della scuola superiore.

L'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente verrà verificata in ingresso attraverso opportuni test di valutazione non interdittivi. Nel caso in cui la verifica non sia positiva, sono assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) e sono previsti corsi di sostegno e tutorato nel primo anno di corso al fine di favorire l'acquisizione dei requisiti culturali necessari per affrontare il percorso formativo. Si rimanda al Regolamento Didattico per dettagli sugli argomenti della verifica.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche si consegue dopo aver superato una prova finale consistente nella stesura di una relazione scritta redatta sotto la guida di un tutor Azienda/Ente e di un docente del Corso di Laurea e successiva esposizione orale dell'elaborato. Il voto di laurea sarà determinato dalla Commissione tenendo conto:

- A) del curriculum accademico dello studente (media delle votazioni conseguite nei singoli esami espressa in cento decimi e conseguimento del titolo nei tempi previsti);
- B) del tipo di tirocinio effettuato
- C) del giudizio espresso dal tutor aziendale e/o universitario;
- D) dell'eventuale partecipazione a programmi di mobilità nazionale ed internazionale;

E) della brillantezza dell'esposizione e l'impegno profuso nella preparazione del lavoro di tesi.
La votazione di 110/110 può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Gli obiettivi formativi qualificanti ministeriali previsti per la Classe L29 definiscono più figure professionali tecniche. Allo scopo di differenziare in maniera chiara l'offerta formativa, il Dipartimento ha deciso di istituire all'interno della Classe L29 i Corsi di laurea in Scienze Erboristiche (che ora si denominerà Scienze e Tecnologie Erboristiche), Controllo di Qualità e Scienze Nutraceutiche. L'istituzione di tali corsi di laurea garantisce la formazione universitaria di professionisti che esplicheranno la loro attività in campi professionali ben definiti richiesti dal mondo del lavoro e del commercio. In particolare, il corso di laurea in Scienze Erboristiche (ora Scienze e Tecnologie Erboristiche) formerà professionalità che daranno l'accesso alla professione di: tecnico chimico, tecnico della medicina popolare, tecnico agronomo, tecnico dei prodotti alimentari, tecnico addetto all'organizzazione ed al controllo della produzione. Il corso di laurea in Controllo di Qualità formerà professionalità che daranno l'accesso alla professione di tecnico chimico, tecnico del controllo ambientale, tecnico del controllo della qualità industriale. Il corso di laurea in Scienze Nutraceutiche formerà professionalità che daranno l'accesso alla professione di chimici informatori e divulgatori e di tecnici dei prodotti alimentari.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

In considerazione delle nuove prospettive lavorative del laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche (derivanti dal D.M. 2018 n.75) e dell'istituzione di nuove lauree magistrali (a cui i laureati della classe L-29 possono accedere) e alla luce delle criticità emerse dalla Scheda di Monitoraggio Annuale e dal Rapporto di Riesame Ciclico (bassa attrattività ed insoddisfazione del CdS da parte degli studenti relativamente agli insegnamenti), si è evidenziata la necessità di effettuare modifiche all'Ordinamento Didattico. Nello specifico, il percorso didattico-formativo è stato ampliato inserendo nuovi ambiti disciplinari, i CFU sono stati rimodulati tra i vari SSD e sono state aumentate le conoscenze pratiche di tecniche di laboratorio (necessarie per lo svolgimento di alcune attività proprie del laureato in STE) al fine di rendere più contemporanea e pronta alle esigenze del mondo del lavoro la figura del laureato del CdS e di allargarne le competenze professionali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnico Erborista

funzione in un contesto di lavoro:

La figura professionale formata sarà in grado di svolgere le seguenti funzioni:

- riconoscere le piante officinali e controllare le tecniche di coltivazione e produzione delle stesse, di miglioramento genetico e di conservazione del germoplasma;
- svolgere attività di coltivazione delle piante ad attività salutistica e di produzione di preparati erboristici;
- organizzare specifiche attività di laboratorio dove vengono applicate metodiche estrattive, analitiche, tecnologiche, microbiologiche previste dalle normative vigenti;
- formulare, produrre e controllare gli integratori e i prodotti erboristici con valenza salutistica;
- svolgere attività di tutela della flora relativa alle piante officinali spontanee e di controllo della loro raccolta presso amministrazioni dello Stato, delle Regioni e delle Province;
- svolgere attività di informazione sanitaria circa efficacia, controindicazioni, modi di impiego ed ogni altra indicazione relativa a prodotti per la salute a base vegetale e nutraceutici;
- essere "Responsabile del controllo qualità" dei prodotti vegetali e prodotti fitoderivati In Aziende ed Enti che producono e/o confezionano prodotti erboristici, nutraceutici ed integratori alimentari secondo gli standard di certificazione di sistemi di qualità (Decreto del Ministero della Salute del 28 febbraio 2006).
- redigere piani autocontrollo HACCP e rintracciabilità degli alimenti per esercizi commerciali ed aziende di produzione;
- predisporre materiale informativo/divulgativo che accompagna i prodotti erboristici e nutraceutici; fornire informazioni circa contenuto, conservazione, modalità e tempi di utilizzo, finalità e attività dei prodotti erboristici e nutraceutici;
- fornire consulenza tecnico-scientifica inerente alla vigilanza igienico-sanitaria delle piante officinali e dei derivati presso le Amministrazioni dello Stato, in particolare nei Ministeri della Sanità, delle Risorse Alimentari e Forestali, dell'Industria Commercio ed artigianato e delle Finanze.

Il laureato in STE può esercitare la sua professione, nella accezione più tradizionale del termine, in una erboristeria oppure nel reparto erboristico/dietetico/cosmetico di una farmacia o di una parafarmacia a contatto col pubblico. Potrà affiancare e cooperare con il laureato in Farmacia per produrre un risultato ottimale non ottenibile singolarmente. Nello specifico, potrà coadiuvare il farmacista nel laboratorio galenico nelle preparazioni estemporanee, nel confezionamento, commercializzazione al dettaglio, controllo di qualità e vigilanza dei prodotti per la salute a base di piante officinali garantendo in tal modo la sicurezza d'uso a tutela della salute del consumatore. Allo stesso modo, il laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche potrà coadiuvare il lavoro dell'agronomo che opera nel campo della produzione delle piante officinali.

competenze associate alla funzione:

Il laureato in Scienze e Tecnologie Erboristiche avrà una preparazione teorica e pratica che consentirà lo svolgimento delle funzioni sopra descritte. Nello specifico acquisirà le seguenti competenze:

- competenze agronomiche, botaniche, biologiche vegetali, fitochimiche, microbiologiche, utili ad effettuare il controllo delle piante officinali dalla produzione al post raccolta;
- conoscenza della normativa che regola la raccolta della flora spontanea, oltre che di quella relativa alle piante officinali;
- competenze fitochimiche e farmacologiche relative ai principi attivi contenuti nelle piante medicinali e nei loro preparati erboristici e nutraceutici;
- competenze fitochimiche, farmacologiche, fitocosmetiche e tecnologiche relativamente alle piante officinali e alla formulazione dei preparati a base di piante officinali;
- conoscenza delle metodologie e relative tecniche e strumentazioni per le analisi chimiche, microbiologiche, estrattive e tecnologiche, utili per il controllo di qualità dei preparati erboristici e nutraceutici e predisporre piani di autocontrollo HACCP, comprese le normative che regolano tale attività;
- capacità di reperire, approfondire e gestire informazioni scientifiche nel campo delle piante officinali e dei loro prodotti;
- competenze relative al marketing e commercializzazione delle piante officinali e prodotti derivati;
- conoscenze delle normative che regolano i preparati erboristici e nutraceutici.

Per lo svolgimento delle funzioni sono fornite, inoltre, adeguate competenze trasversali di tipo comunicativo-relazionale e organizzativo-gestionale, e capacità di trasmettere e divulgare l'informazione su temi d'attualità nei settori erboristico, fitocosmetico e nutraceutico.

sbocchi occupazionali:

Il laureato In Scienze e Tecnologie Erboristiche riceve una preparazione che gli consente di operare come libero professionista o lavoratore dipendente in:

- erboristerie;
- farmacie e parafarmacie (come responsabile del reparto erboristico e fitocosmetico);
- punti di vendita di prodotti per la salute a base di prodotti vegetali e di nutraceutici;
- aziende specializzate nella produzione, trasformazione ed estrazione delle piante officinali ed aromatiche;
- industrie alimentari e cosmetiche dove si utilizzano prodotti naturali di origine vegetale;
- aziende di produzione di nutraceutici;
- aziende deputate alla commercializzazione all'ingrosso e/o al dettaglio di piante officinali, dei loro derivati e di nutraceutici;
- laboratori, enti o organismi preposti alla certificazione di qualità dei prodotti erboristici e nutraceutici;
- settori per la promozione e pubblicizzazione dei prodotti a base di piante officinali e aromatiche;
- strutture del Servizio Sanitario Nazionale (ASL, ospedali).

Inoltre, il laureato potrà anche svolgere:

- attività di informazione scientifica per conto di aziende produttrici nell'ambito del settore;
- attività di consulenza presso laboratori erboristici ed aziende di produzione o di commercializzazione riguardo le notifiche degli integratori alimentari a base vegetale e dei nutraceutici.

Successivamente al superamento dell'esame di stato, il laureato potrà iscriversi alla sezione B dell'albo professionale dei Chimici (D.P.R. n.328/2001), o all'albo degli agrotecnici che gli permetterà di esercitare rispettivamente la professione di chimico junior o di agrotecnico. L'iscrizione ad uno dei due albi è importante anche ai fini pensionistici.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)
- Tecnici della medicina popolare - (3.2.1.7.0)
- Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)
- Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)
- Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- chimico junior

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/09 Ricerca operativa	6	12	6
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica CHIM/08 Chimica farmaceutica	12	14	12
Discipline Biologiche e Morfologiche	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana	16	24	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		34		

Totale Attività di Base

34 - 50

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	26	33	25
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica CHIM/10 Chimica degli alimenti	10	18	10
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica	24	36	15
Discipline Agrarie	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/07 Genetica agraria AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari	12	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		72		

Totale Attività Caratterizzanti

72 - 111

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	18

Totale Attività Affini	18 - 24
-------------------------------	---------

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	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	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	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	10	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10	10
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	-

Totale Altre Attività	30 - 37
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	154 - 222

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/01)
(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/02 , AGR/07 , AGR/11 , AGR/12 , BIO/14 , BIO/15 , CHIM/09 , MED/42)

Note relative alle altre attività

Per questo Corso di laurea 10/15 CFU sono riservati a tirocini formativi e di orientamento presso aziende convenzionate, enti pubblici o privati convenzionati (sotto la supervisione di un tutor aziendale), ordini professionali nonché tirocini interni all'università dove lo studente effettua un tirocinio pratico sotto la supervisione di un tutor universitario/aziendale. Questa attività permette allo studente di venire in contatto con il mondo del lavoro, di imparare a relazionarsi con colleghi e/o le controparti sociali interessate e di preparare una relazione che è poi oggetto di discussione nella seduta di laurea. Si rimanda al Regolamento per ulteriori specifiche.

Note relative alle attività di base

Il numero di crediti assegnati alle attività di base è stato aumentato al fine di colmare alcune lacune rilevate sulle discipline di base degli studenti che iniziano il percorso formativo. Infatti, da una indagine interna effettuata dalla Commissione di Coordinamento Didattico, è risultato che gli studenti hanno maggiori difficoltà con le discipline chimiche, biologiche e morfologiche. Si sono, inoltre, inseriti nuovi SSD quali BIO/05 Zoologia e BIO/10 Biochimica in quanto tali settori sono necessari non solo ad ampliare le conoscenze di base dello studente (BIO/10) ma ad assicurare un ampliamento delle loro conoscenze e quindi ad un ampliamento delle applicazioni dei prodotti erboristici (BIO/05).

Note relative alle attività caratterizzanti

Il numero di crediti delle attività caratterizzanti è stato incrementato rispetto al minimo ministeriale e sono stati inseriti intervalli di CFU tali da consentire una programmazione flessibile ma congrua con le finalità e gli obiettivi formativi di questo corso.

RAD chiuso il 24/02/2022