

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	L-29 R - Scienze e tecnologie farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Scienze e Tecnologie Erboristiche <i>adeguamento di: Scienze e Tecnologie Erboristiche (1450714_)</i>
Nome del corso in inglese	Herbal Sciences and Technologies
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	DC1
Data di approvazione della struttura didattica	30/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/02/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2008 - 04/06/2024
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	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	• Controllo di Qualità • SCIENZE NUTRACEUTICHE
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 dei 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 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 dell'Ateneo Federico II attivato per la prima volta nell'a.a. 2001/2002 (con la denominazione di Corso di Laurea in Erboristeria). Nell'a.a. 2008-2009 è stata modificata per la prima volta la denominazione in Scienze Erboristiche. Dopo ampia discussione, il Comitato di Indirizzo (CI), ritenendo che l'Offerta Formativa per il Corso di Laurea in Scienze 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 merito ai contenuti della Scheda RAD per il CdL in Scienze Erboristiche. In particolare, i componenti del CI ritengono che gli obiettivi formativi specifici del percorso formativo proposti sono ben definiti ed articolati, i risultati di apprendimento previsti sono chiaramente delineati e, inoltre, gli sbocchi occupazionali e professionali consentiti sono ampiamente descritti.

La fase di programmazione del Nuovo Ordinamento è stata preceduta dalle consultazioni con il CI specifico del CdS. La consultazione con i componenti del CI 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 CI la bozza del nuovo Ordinamento e nuovo Regolamento preparato dal CdS. Al termine della fase illustrativa e della ampia e approfondita discussione, il CI, 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 CI 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.

La fase di programmazione del Nuovissimo Ordinamento è stata preceduta dalle consultazioni con il CI specifico del CdS che include, oltre al coordinatore delle CCD del CdS e docenti della CCD, rappresentanti delle professioni (Presidente della Federazione Erboristi Italiani, Presidente dell'Ordine Regionale dei Chimici e dei Fisici della Campania) ed esponenti del mondo del lavoro (aziende quali Epitech group, Biosalus e Vos Group; direttore del Laboratorio galenico della Farmacia Florio). La consultazione con i componenti del CI è avvenuta in differenti momenti che hanno fornito preziose indicazioni sulle esigenze di aggiornamento del profilo formativo. Nella riunione del 04/06/2024 è stata presentata al CI la bozza del nuovo Ordinamento e nuovo Regolamento preparato dal CdS. Al termine della fase illustrativa e della ampia e approfondita discussione, il CI, 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 nuova normativa ministeriale vigente (Decreto Ministeriale n. 1648 del 19/12/2023) in termini di CFU distribuiti tra attività formative di base, caratterizzanti ed affini ed integrative, esprime una valutazione pienamente positiva. In particolare, i componenti del CI 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 Nuovissimo Ordinamento e Regolamento non individuando la presenza, per ora, di criticità dell'offerta formativa proposta.

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

Il Corso di Studio (CdS) in Scienze e Tecnologie Erboristiche (STE), Laurea (L) di durata triennale appartenente alla classe di Laurea L-29, è un Corso di Studi dell'Ateneo Federico II attivato per la prima volta nell'a.a. 2001/2002 (con la denominazione di Corso di Laurea in Erboristeria). Nell'a.a. 2008-2009 è stata modificata per la prima volta la denominazione in Scienze Erboristiche. Dopo ampia discussione, il Comitato di Indirizzo (CI), ritenendo che l'Offerta Formativa per il Corso di Laurea in Scienze 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 merito ai contenuti della Scheda RAD per il CdL in Scienze Erboristiche. In particolare, i componenti del CI ritengono che gli obiettivi formativi specifici del percorso formativo proposti sono ben definiti ed articolati, i risultati di apprendimento previsti sono chiaramente delineati e, inoltre, gli sbocchi occupazionali e professionali consentiti sono ampiamente descritti.

La fase di programmazione del Nuovo Ordinamento è stata preceduta dalle consultazioni con il CI specifico del CdS. La consultazione con i componenti del CI 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 CI la bozza del nuovo Ordinamento e nuovo Regolamento preparato dal CdS. Al termine della fase illustrativa e della ampia e approfondita discussione, il CI, 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 CI 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.

La fase di programmazione del Nuovissimo Ordinamento è stata preceduta dalle consultazioni con il CI specifico del CdS che include, oltre al coordinatore delle CCD del CdS e docenti della CCD, rappresentanti delle professioni (Presidente della Federazione Erboristi Italiani, Presidente dell'Ordine Regionale dei Chimici e dei Fisici della Campania) ed esponenti del mondo del lavoro (aziende quali Epitech group, Biosalus e Vos Group; direttore del Laboratorio galenico della Farmacia Florio). La consultazione con i componenti del CI è avvenuta in differenti momenti che hanno fornito preziose indicazioni sulle esigenze di aggiornamento del profilo formativo. Nella riunione del 04/06/2024 è stata presentata al CI la bozza del nuovo Ordinamento e nuovo Regolamento preparato dal CdS. Al termine della fase illustrativa e della ampia e approfondita discussione, il CI, 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 nuova normativa ministeriale vigente (Decreto Ministeriale n. 1648 del 19/12/2023) in termini di CFU distribuiti tra attività formative di base, caratterizzanti ed affini ed integrative, esprime una valutazione pienamente positiva. In particolare, i componenti del CI 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 Nuovissimo Ordinamento e Regolamento non individuando la presenza, per ora, di criticità dell'offerta formativa proposta.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

a) Obiettivi formativi specifici del corso

Il corso di laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche ha 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 in STE dovranno:

- avere una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche, informatiche e statistiche, biologiche e morfologiche;
- avere una adeguata preparazione di base nelle discipline chimiche organiche e inorganiche, farmaceutiche e tecnologiche;
- avere una adeguata preparazione di base nelle discipline agrarie;
- conoscere gli aspetti teorici, sperimentali e applicativi delle discipline chimiche, biologiche, farmaceutiche, tecnologiche ed agrarie;
- 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 dei materiali di base di origine naturale 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 ed agrarie 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 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) Descrizione del percorso formativo

Gli insegnamenti del Corso di Laurea comprendono attività finalizzate all'acquisizione di:

- conoscenze di base nell'ambito delle discipline matematiche, statistiche e informatiche;
- conoscenze di base nell'ambito delle discipline chimiche organiche e inorganiche,
- conoscenze di base nell'ambito delle discipline biologiche inerenti la botanica farmaceutica, e la biologia vegetale;
- conoscenze di base di anatomia, fisiologia, biochimica e biologia animale 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 molecole di origine vegetale;
- conoscenze caratterizzanti di chimica fitoterapeutica 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 prodotti cosmetici, prodotti per la salute e benessere e metodologie analitiche;
- conoscenza degli aspetti regolatori e deontologici relativi alla produzione e all'impiego dei prodotti cosmetici e prodotti per la salute e il benessere dell'uomo e dell'animale;
- conoscenze caratterizzanti di farmacologia e farmacognosia;

- conoscenze caratterizzanti di agronomia e genetica vegetale;
 - conoscenze affini ed integrative della patologia vegetale;
 - conoscenza degli aspetti regolatori relativi alla commercializzazione dei prodotti cosmetici e prodotti per la salute e il benessere dell'uomo e dell'animale;
 - conoscenza della lingua inglese in forma scritta e orale con riferimento anche al lessico disciplinare.
- Inoltre, il Corso di Laurea prevede un'attività di tirocinio curriculare, da svolgersi presso enti di ricerca, istituti, centri di analisi, aziende pubbliche e private convenzionate o laboratori di ricerca universitari, in Italia o all'estero, finalizzata alla comprensione delle dinamiche proprie del mondo del lavoro del settore erboristico, nutraceutico e cosmetico 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 didattica-formativa è organizzata sulla base di 17 insegnamenti (alcuni dei quali con esercitazioni individuali di laboratorio) che prevedono esame 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.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili

Le laureate e i laureati in STE 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.

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 precipe 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.

Area Medica: approfondire le conoscenze relative sia alle più comuni norme di igiene e di sterilizzazione in ambiente salustico e sia agli aspetti legati all'alimentazione e alle tecniche dietetiche.

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 informatiche, 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 in campo umano ed animale, 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 o in campo 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 farmaceutica nell'estrazione di principi attivi e loro analisi quali- e quantitativa 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 e quindi per il loro possibile utilizzo per migliorare il benessere e la salute dell'uomo e dell'animale;

- 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. E 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 un elaborato di tesi redatto sotto la guida di un tutor Azienda/Ente e di un docente del Corso di Laurea e successiva esposizione orale di tale elaborato.

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 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 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 del D.M. n. 1648 del 19/12/2023, si è evidenziata la necessità di effettuare modifiche all'Ordinamento Didattico. Nello specifico, il percorso didattico-formativo è stato ampliato inserendo nuovi ambiti disciplinari, nuovi SSD a discipline già presenti e modificando le forchette relative ad altre attività sia nelle ulteriori attività formative (ART.10 COMMA 5, lettera d) che "Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali" al fine di ulteriormente avvicinare i laureandi alla professione o al proseguimento degli studi.

Si fa presente che il Corso di Studio in Scienze e Tecnologie Erboristiche risulta pienamente coerente con la figura professionale del "Tecnico della medicina popolare". Il percorso formativo, infatti, grazie agli insegnamenti relativi alle Discipline Biologiche e Morfologiche di base, nonché alle Discipline Biologiche caratterizzanti, fornisce solide basi scientifiche sulle piante officinali, sui loro principi attivi e sui relativi usi tradizionali, che costituiscono elementi centrali nelle pratiche della medicina popolare.

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; - sviluppare, produrre, lavorare e trasformare materie prime di origine naturale e di prodotti finiti per la salute ed il benessere dell'uomo e dell'animale. - organizzare specifiche attività di laboratorio dove vengono applicate metodiche estrattive, analitiche, tecnologiche, microbiologiche previste dalle normative vigenti; - formulare, produrre, commercializzare e controllare gli integratori e i prodotti erboristici con valenza salutistica umana ed animale; - 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 STE 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 della medicina popolare - (3.2.1.7.0) • Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2) • Tecnici chimici - (3.1.1.2.0) • Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)

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	16	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:		-		

Totale Attività di Base	34 - 52
--------------------------------	---------

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/01 Chimica analitica 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 VET/07 Farmacologia e tossicologia veterinaria	24	36	15
Discipline Mediche	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 Igiene generale e applicata	0	6	-
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:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	72 - 117
--	----------

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	2	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	2
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		0	15

Totale Altre Attività	23 - 54
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	147 - 247

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

Note relative alle altre attività

Per questo Corso di laurea 2/15 CFU sono riservati a tirocini formativi e di orientamento o 0/15 CFU per stages e tirocini presso enti di ricerca, istituti, centri di analisi, aziende pubbliche e private convenzionate o laboratori di ricerca universitari dell'Ateneo Federiciano o altri, in Italia o all'estero, dove lo studente effettua un tirocinio pratico sotto la supervisione di un tutor universitario/aziendale. Inoltre, sono stati assegnati 1/2 CFU ad altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Queste attività permetteranno 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 e al laureando di avvicinarsi alla professione o al proseguimento degli studi. Si rimanda al Regolamento per ulteriori specifiche.

Note relative alle attività di base

È stata ampliata la forchetta relative alle discipline chimiche in seguito all'aggiunta dell'esame di Principi e laboratorio di chimica generale.

Note relative alle attività caratterizzanti

Sono stati inseriti i settori CHEM-01/A (ex CHIM/01) (Chimica analitica) nelle discipline chimiche, MVET-04/A (ex VET/07) (Farmacologia e tossicologia veterinaria) nelle discipline biologiche e MEDS-03/A (ex MED/07) (Microbiologia e microbiologia clinica) e MEDS-24/B (ex MED/42) (Igiene generale ed applicata) nelle discipline Mediche allo scopo di favorire l'apprendimento di discipline che possono essere utili nel loro futuro lavorativo.