

<b>Università</b>	Università degli Studi di FIRENZE
<b>Classe</b>	LM-13 - Farmacia e farmacia industriale
<b>Nome del corso in italiano</b>	Farmacia <i>adeguamento di: Farmacia (1381577)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Pharmacy
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	B054^GEN^048017
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	25/05/2018
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	19/04/2018
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	20/04/2018
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	04/11/2008
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.corsodilaureafarmacia.unifi.it">http://www.corsodilaureafarmacia.unifi.it</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino (NEUROFARBA)
<b>Altri dipartimenti</b>	Medicina Sperimentale e Clinica Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche 'Mario Serio' Chimica Ugo Schiff Scienze della Salute
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del 29/04/2011</b>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chimica e tecnologia farmaceutiche</li> </ul>

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-13 Farmacia e farmacia industriale**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe sono dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista e per operare, quale esperto del farmaco e dei prodotti per la salute (cosmetici, dietetici e nutrizionali, erboristici, diagnostici e chimico-clinici, presidi medico-chirurgici, articoli sanitari, ecc.), nei relativi settori. Con il conseguimento della laurea magistrale e della relativa abilitazione professionale, il laureato della classe svolge ai sensi della direttiva 85/432/CEE, la professione di farmacista ed è autorizzato, tra l'altro, all'esercizio delle seguenti attività professionali: preparazione della forma farmaceutica dei medicinali nell'industria; controllo dei medicinali in un laboratorio pubblico o privato di controllo dei medicinali; immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali negli ospedali (farmacie ospedaliere pubbliche e private); diffusione di informazioni e consigli nel settore dei medicinali, dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute; formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici; produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari; analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali; analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare ed i dietetici; produzione e controllo di dispositivi medici e presidi medico-chirurgici; trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico che erboristico. Il percorso formativo potrà considerare anche altre attività professionali, attualmente svolte nella Unione Europea dai possessori della predetta laurea, al fine di consentire pari opportunità professionali in ambito europeo. Il profilo professionale di farmacista è quello di un operatore dell'area sanitaria che, nell'ambito delle sue competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari (chimiche, biologiche, farmaceutiche, farmacologiche, tossicologiche, legislative e deontologiche) contribuisce al raggiungimento degli obiettivi definiti dal servizio sanitario nazionale, per rispondere adeguatamente alle mutevoli esigenze della società in campo sanitario. In analogia ai processi formativi di altri paesi europei e, tenuto conto dell'insieme di conoscenze teoriche e pratiche in campo biologico e farmaceutico che permettono ai laureati della classe di affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione strutturale, porta alla produzione ed al controllo del farmaco, secondo le norme codificate nelle farmacopee, i corsi di laurea magistrale della classe possono fornire anche una preparazione scientifica adeguata per operare in ambito industriale, determinando una figura professionale che ha come applicazione elettiva il settore industriale farmaceutico. In ogni caso, la formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite. I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono aver acquisito: la conoscenza della metodologia dell'indagine scientifica applicata in particolare alle tematiche del settore; le conoscenze multidisciplinari fondamentali per la comprensione del farmaco, della sua struttura ed attività in rapporto alla loro interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico, nonché per le necessarie attività di preparazione e controllo dei medicamenti; le conoscenze chimiche e biologiche, integrate con quelle di farmacoeconomia e farmacoutilizzazione, nonché quelle riguardanti le leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore, proprie di una figura professionale che, nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, può garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia, richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali ed europee; le conoscenze utili all'espletamento professionale del servizio farmaceutico nell'ambito del servizio sanitario nazionale, nonché quelle necessarie ad interagire con le altre professioni sanitarie; una buona padronanza del metodo scientifico di indagine. Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe comprendono la conoscenza: degli elementi di matematica, informatica e fisica, finalizzati all'apprendimento delle discipline del corso; della chimica generale e della chimica inorganica; dei principi fondamentali della chimica organica, del chimismo dei gruppi funzionali, della stereochimica e dei principali sistemi carbociclici ed eterociclici; degli elementi fondamentali della chimica analitica, utili all'espletamento ed alla valutazione dei controlli dei medicamenti, nonché di altre sostanze di interesse sanitario; della cellula animale e delle strutture vegetali, degli apparati ed organi animali; della morfologia del corpo umano in rapporto alla terminologia anatomica e medica; della fisiologia della vita di relazione e della vita vegetativa dell'uomo; della biochimica generale, della biochimica applicata e della biologia molecolare, ai fini della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, in rapporto all'azione dei farmaci, nonché alla produzione e analisi di nuovi farmaci che simulino biomolecole o che antagonizzino la loro azione; della chimica farmaceutica, della progettazione e sintesi delle principali classi di farmaci, delle loro proprietà chimico-fisiche, del loro meccanismo di azione, nonché dei rapporti struttura - attività; delle materie prime impiegate nelle formulazioni dei preparati terapeutici; delle conoscenze di base e avanzate della tecnologia farmaceutica; delle norme legislative e deontologiche necessarie all'esercizio dei vari aspetti dell'attività professionale; della farmacologia, farmacoterapia e tossicologia, al fine di una completa conoscenza dei farmaci e degli aspetti relativi alla loro somministrazione, metabolismo, azione, tossicità ed interazioni; della analisi chimica dei farmaci, anche in matrici non semplici; della preparazione delle varie forme farmaceutiche e del loro controllo di qualità; degli elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive, alla loro terapia ed ai saggi di controllo microbiologico; dei principi di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia

medica; dei prodotti diagnostici e degli altri prodotti per il mantenimento dello stato di salute e di benessere e del loro controllo di qualità; delle piante medicinali e dei loro principi farmacologicamente attivi; delle conoscenze farmacologiche, su basi cliniche, applicative e tossicologiche, tali da consentire ai laureati della classe di prepararsi a svolgere un valido supporto nel consiglio e dispensazione dei farmaci senza obbligo di prescrizione. Tenendo presenti anche le possibilità occupazionali offerte in ambito comunitario, la formazione è completata con insegnamenti che sviluppano la conoscenza dei prodotti alimentari, dietetici e nutrizionali, cosmetici, diagnostici e chimico-clinici, dei presidi medico-chirurgici, nonché con opportune e finalizzate conoscenze nel campo della farmacovigilanza, farmaco-economia e gestione aziendale. I curricula dei corsi della classe, inoltre: si differenziano tra loro per perseguire maggiormente alcuni obiettivi rispetto ad altri, o per approfondire particolarmente alcuni settori; rispettano le direttive dell'Unione Europea che pongono le clausole determinanti per il riconoscimento dei titoli in ambito comunitario; prevedono negli specifici settori disciplinari attività pratiche di laboratorio; possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso strutture pubbliche o private, nonché soggiorni di studio all'estero secondo accordi internazionali o convenzioni stabilite dagli Atenei. I laureati nel corso di laurea magistrale della classe devono possedere la padronanza scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano. In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe hanno la durata di cinque anni, e comprendono un periodo di almeno sei mesi di tirocinio professionale presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico, per non meno di 30 CFU.

Relativamente alla definizione di curricula preordinati alla esecuzione delle attività previste dalla direttiva 85/432/CEE, i regolamenti didattici di ateneo si conformano alle prescrizioni del presente decreto e degli art. 6, comma 3 e art. 10 comma 2 del D.M.270/2004.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

Questo CdS deriva dalla trasformazione del precedente omonimo attivato nella classe 14/S ex DM 509/99. Le modifiche apportate al precedente ordinamento appaiono limitate, sono suggerite da richieste di istituzioni sanitarie o dal processo di accreditamento e rispettano le normative generali riguardo alle richieste di professionalità. L'efficacia di questa riorganizzazione si dispiegherà completamente se nella fase di attivazione saranno prese in considerazione eventuali revisioni dei contenuti degli insegnamenti o delle modalità della didattica e degli accertamenti per migliorare i requisiti di qualità relativi alla progressione della carriera degli studenti. La descrizione degli obiettivi formativi specifici e dei risultati di apprendimento è troppo generica.

La copertura degli insegnamenti con personale strutturato soddisfa gli standard qualitativi fissati dal Senato Accademico. L'indice di qualità per la copertura con docenti equivalenti raggiunge il valore di 0,77.

Le strutture didattiche a disposizione del CdS sono adeguate

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

I rappresentanti del comitato di indirizzo esprimono un giudizio positivo sulle nuove proposte di ordinamento. In particolare, viene apprezzata la profonda preparazione di base che viene data nelle lauree magistrali, che rende il laureato di questa classe una figura professionale in grado di affermarsi in diverse posizioni rilevanti nel mondo della sanità e nel mondo industriale, e l'introduzione di nuovi insegnamenti che forniscono conoscenze importanti richieste al giorno d'oggi dalla professione.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il conseguimento della laurea Magistrale in Farmacia e della relativa abilitazione professionale autorizza allo svolgimento della professione di Farmacista, ai sensi della direttiva CEE 85/432, e all'esercizio di altre attività professionali volte a controllare l'iter che i medicinali compiono dalla loro produzione fino all'introduzione in uso nella popolazione.

Il corso di laurea in Farmacia si propone di conferire un insieme di conoscenze teoriche e pratiche in campo chimico, biologico, farmaceutico, farmacologico e tossicologico che permettano ai laureati di affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione strutturale, porta alla produzione ed al controllo del farmaco, secondo le norme codificate nelle farmacopee, fornendo così una preparazione scientifica approfondita ed adeguata per operare nei diversi ambiti in cui è prevista l'opera del Farmacista come ad esempio le strutture ospedaliere e le farmacie pubbliche e private. Tra gli obiettivi formativi specifici inseriti nel presente ordinamento didattico assume particolare risalto il potenziamento del settore biologico "di base" riguardanti conoscenze di Igiene e Microbiologia e l'inserimento di un corso di Farmacia ospedaliera in considerazione del ruolo innovativo che il farmacista va assumendo nei reparti ospedalieri nell'interazione con il medico per una sempre più corretta scelta delle terapie farmacologiche. La figura professionale formata ha anche peculiari conoscenze nel settore della distribuzione del farmaco e della corretta informazione al pubblico delle caratteristiche terapeutico-tossicologiche dei principi attivi contenuti nelle farmaceutiche. Il laureato in Farmacia sarà in possesso di conoscenze nel settore della farmacoepidemiologia e della farmacovigilanza, aspetti che sono sempre più richiesti per un corretto uso dei farmaci nella popolazione. Altri settori approfonditi nel corso in Farmacia riguardano la stabilità, tossicità, formulazione, ricerca e sviluppo, informazione sul farmaco. A tal fine il corso di studi approfondisce in maniera particolare le discipline chimiche (chimica generale e inorganica, chimica organica), biochimiche, tecnico- e chimico-farmaceutiche, farmacologiche e da anche risalto alle attività pratiche di laboratorio.

I laureati in Farmacia devono aver acquisito le conoscenze multidisciplinari fondamentali per la comprensione del farmaco, della sua struttura ed attività in rapporto alla interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico, nonché per le necessarie attività di preparazione e controllo dei medicinali; le conoscenze chimiche, biologiche, farmacologiche e legislative, utili all'espletamento professionale del servizio farmaceutico nell'ambito del servizio sanitario nazionale, nonché quelle necessarie ad interagire con le altre professioni sanitarie. Altri obiettivi di apprendimento sono: conseguire una buona padronanza del metodo scientifico di indagine; saper utilizzare, in forma scritta e orale, la lingua inglese; essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici; saper elaborare e/o applicare idee o procedure originali, anche in un contesto di ricerca; essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Il quadro delle conoscenze, competenze ed abilità da acquisire è illustrato di seguito, in accordo con i descrittori di Dublino.

#### **Descrizione del percorso formativo**

Per raggiungere gli obiettivi formativi sopra descritti, il corso di laurea magistrale in Farmacia è strutturato in modo da consentire allo studente un apprendimento progressivo, che parte dalle discipline di base nei primi due anni; e si completa, nel triennio successivo, con quelle caratterizzanti, affini e integrative e con un idoneo tirocinio professionale. In questo modo si consente allo studente una progressione graduale e costante nell'apprendimento di conoscenze multidisciplinari finalizzate alla formazione della figura professionale del laureato magistrale in Farmacia. Le aree disciplinari del biennio sono:

- area di base fisico-matematica, statistico-informatica e chimica;
- area di base biologica e fisiologica e patologica.

Nel triennio successivo, lo studente prosegue la formazione specialistica seguendo corsi suddivisi nelle seguenti aree di apprendimento:

- area farmacologica e tossicologica;
- area chimico-farmaceutica;
- area tecnologico-legislativa e professionalizzante;
- area medico-clinica.

A completamento delle attività formative, lo studente acquisisce 9 CFU attraverso l'autonoma scelta di attività formative tra quelle attivate dal corso di studio o tra quelle offerte dall'Ateneo, così da completare la formazione pratico-professionale. Infine, il corso di laurea magistrale fornisce allo studente la possibilità di applicare le conoscenze multidisciplinari acquisite durante il percorso formativo nel corso del tirocinio professionale svolto in una farmacia territoriale, con cui sono attivate specifiche convenzioni, sotto la guida di un farmacista referente, per 30 CFU. Alla fine del percorso formativo, lo studente deve sostenere la prova finale, alla quale vengono attribuiti 15 CFU, che consiste nella discussione di una tesi scritta a carattere compilativo o sperimentale.

### **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 in Farmacia possiedono l'insieme delle conoscenze teoriche e pratiche in campo chimico, biologico, farmaceutico, tecnologico, fisiopatologico, farmacologico, tossicologico e alimentare. I laureati sono in grado di affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione strutturale, porta alla produzione, regolamentazione, commercializzazione e ad un corretto utilizzo e controllo del farmaco, secondo le norme codificate. I laureati sono inoltre in grado di affrontare alcuni temi di avanguardia nel proprio campo di studi e di elaborare e/o applicare idee originali, anche in un contesto di ricerca.

Le conoscenze sopraelencate sono acquisite mediante attività di base e caratterizzanti. La modalità didattica prevede lezioni frontali e laboratori. La conoscenza e la capacità di comprensione delle varie discipline previste nell'ordinamento si sviluppa nello studente progressivamente col superamento delle verifiche previste nei diversi ambiti disciplinari. A tal fine nel piano di studi del corso di laurea di Farmacia sono previste propedeuticità di superamento di esami specifici e propedeuticità di frequenza a specifici corsi in particolare tendenti ad accertare una soddisfacente conoscenza di chimica generale ed inorganica e di chimica organica prima della frequenza di corsi di analisi di laboratorio e di conoscenze di biologia fisiologia e biochimica per poter superare le materie farmacologiche. La verifica dell'apprendimento prevede esami tradizionali in cui il candidato dimostra, ad una commissione di esperti della materia, la propria capacità di integrare le conoscenze apprese e di comunicarle in modo chiaro e privo di ambiguità. Oltre agli esami, in funzione dell'accertamento e a giudizio dei docenti dei corsi, possono essere previste relazioni scritte e colloqui su specifici argomenti. Queste tipologie di accertamento delle conoscenze sono volte anche a verificare se lo studente è in grado di integrare e formulare giudizi sulle conoscenze apprese e sulla sua capacità di proseguire gli studi e di acquisire conoscenze specifiche in modo autonomo.

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

Il laureato in Farmacia è in grado di svolgere tutte le attività connesse con la professione di farmacista: preparazione della forma farmaceutica dei medicinali nell'industria; controllo dei medicinali in un laboratorio pubblico o privato di controllo dei medicinali; immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico; preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali negli ospedali (farmacie ospedaliere pubbliche e private); diffusione di informazioni e consigli nel settore dei medicinali, dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute; formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici; produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari; analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali; analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare ed i dietetici; produzione e controllo di dispositivi medici e presidi medico-chirurgici; trasformazione, miscelazione, concentrazione, farmacovigilanza e controllo degli effetti avversi dei farmaci in uso nella popolazione. Tali sbocchi professionali rientrano in quelli previsti nell'elenco delle professioni ISTAT.

Gli obiettivi saranno raggiunti con lezioni frontali in aula ed attività di laboratorio a posto singolo sotto la guida del docente.

Gli strumenti didattici per la verifica della capacità di applicare le conoscenze apprese dallo studente includono attività di laboratorio teorico-pratici che prevedono la soluzione di problematiche sperimentali che implicano anche la conoscenza di tematiche interdisciplinari. Le modalità di verifica prevedono esami orali e/o scritti. La capacità di applicare le conoscenze apprese è esplicita in sede di svolgimento della tesi di laurea che per il Corso di Laurea in Farmacia può essere di tipo compilativo o sperimentale. Dovranno essere dimostrate in particolare una buona conoscenza della lingua inglese, la padronanza di metodiche di laboratorio e di metodi di indagine di tipo statistico-epidemiologico.

L'applicazione delle conoscenze apprese è anche richiesta in sede di tirocinio dove il laureando svolge, come previsto dalla legge, un periodo di attività presso una Farmacia territoriale.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

L'autonomia di giudizio viene sviluppata progressivamente dagli studenti interagendo con i docenti durante lo svolgimento delle lezioni frontali tenute in aula e risolvendo problemi pratici durante le esercitazioni a posto singolo svolte nei laboratori didattici, nonché seguendo i seminari professionalizzanti tenuti da farmacisti, esperti del mondo dei prodotti per la salute e operatori dei servizi farmaceutici individuati in accordo con il mondo professionale ed il tirocinio pratico-professionale in farmacia sotto la guida di un farmacista (tutor aziendale).

La capacità di acquisire informazioni e di raccogliere ed interpretare i dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, si tradurrà non solo nella corretta dispensazione dei medicinali e nei suggerimenti e consigli utili in tema di educazione sanitaria ma anche in tutti gli altri aspetti della figura professionale del farmacista.

La verifica sarà effettuata tramite colloqui orali e/o elaborati scritti in grado di evidenziare il raggiungimento di una buona padronanza del metodo scientifico di indagine.

Di particolare rilievo sarà la dimostrazione del laureando di saper elaborare la tesi di laurea che può essere di tipo sperimentale, riguardante lo svolgimento di un lavoro di ricerca in laboratorio con analisi e valutazione dei risultati ottenuti, o di tipo compilativo, riguardante indagini bibliografiche su problematiche appartenenti a diversi settori scientifici.

Per lo svolgimento della tesi la scelta delle modalità di indagine per il completamento del lavoro, pur sotto la supervisione del relatore, è lasciata al candidato ed il grado di raggiungimento di tale autonomia farà parte del voto finale di laurea, integrato da una valutazione complessiva del suo curriculum di studi.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Lo studente, al termine del percorso formativo, avrà raggiunto una sufficiente capacità nel comunicare ad interlocutori specialisti e non specialisti informazioni, illustrare problemi e soluzioni. Sarà inoltre in grado di fornire consulenza in campo sanitario esercitando un ruolo di connessione tra paziente, medico e struttura sanitaria.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono particolarmente sviluppate in occasione di esercitazioni, esami scritti ed orali e nel tirocinio professionale.

In tutte le fasi del corso di studio ma in particolare durante lo svolgimento della tesi di laurea è richiesta la conoscenza della lingua inglese che viene accertata con un test di comprensione della lingua da superarsi nel centro linguistico di Ateneo prima dell'ingresso in tesi.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono sviluppate in occasione di lezioni e seminari, di esercitazioni e nel tirocinio, tramite relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi.

Strumenti e modalità utili per valutare il conseguimento dei risultati attesi sono gli esami scritti e orali, le relazioni sulle attività di laboratorio didattico e di ricerca ed il periodo di tirocinio professionale in farmacia.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Le capacità di apprendimento si conseguono attraverso il percorso di studio nel suo complesso con la partecipazione interattiva all'attività formativa, a seminari su argomenti avanzati e tirocini formativi, e la partecipazione ai programmi di mobilità studentesca Erasmus.

Lo studente avrà così sviluppato capacità di apprendimento utili per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e capacità professionali nel contesto contemporaneo, sia in ambito nazionale che internazionale. Sarà in grado di intraprendere studi successivi come le Scuole di Specializzazione e Master dell'Area Farmaceutica, Farmacologica e Regulatoria e in alcune classi dell'Area Servizi Clinici con un alto grado di autonomia.

La verifica avverrà soprattutto attraverso le prove di esame, strutturate in modo da evidenziare l'autonomia nell'organizzare il proprio apprendimento.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

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

Possono accedere al Corso di Laurea Magistrale in Farmacia gli studenti in possesso del diploma di scuola secondaria superiore.

Per l'accesso al corso di studio è richiesta una preparazione di base nelle materie di ambito chimico, biologico, matematico e fisico oltre alla capacità di ragionamento logico.

Detta preparazione sarà verificata con il test di ammissione o con un test di verifica delle competenze in ingresso. Se la verifica non è positiva saranno indicati agli studenti specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso mediante la frequenza ad attività di recupero organizzate dalla Scuola.

E' consigliabile altresì che lo studente possieda una conoscenza di base di informatica e di lingua inglese.

### **Caratteristiche della prova finale**

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

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver acquisito 285 crediti. Tale prova comporta la predisposizione di una tesi relativa a una ricerca sperimentale o compilativa, sotto la guida di un relatore, svolta dallo studente presso laboratori dell'Università, oppure da una raccolta e una elaborazione di materiale bibliografico o di altri

dati inerenti i contenuti culturali e professionali propri del corso di laurea.

### **Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

Dal 1970 la Facoltà di Farmacia oggi Scuola di Scienze della Salute Umana - offre due diversi corsi di laurea, Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche. Appartenendo alla stessa classe, i due corsi di laurea possono dare accesso agli stessi sbocchi professionali; tuttavia i due corsi si differenziano profondamente nel progetto formativo. Infatti, il corso di laurea in CTF prepara in maniera approfondita per una figura professionale che ha come applicazione elettiva il settore industriale farmaceutico: a tal fine nel corso di laurea in CTF viene dato maggiore risalto alle discipline chimiche (chimica fisica e chimica organica), biochimiche, e chimico-farmaceutiche. Nel corso di laurea in Farmacia vengono maggiormente approfonditi gli aspetti medico-biologici e farmacologici per fornire competenze specifiche in ambito sanitario: il farmacista è un operatore sanitario che, nell'ambito delle sue competenze multidisciplinari, è destinato ad operare nei diversi settori del Servizio Sanitario Nazionale. Una ulteriore differenziazione tra i due corsi risiede nel fatto che, anche se la normativa europea prevede che entrambi i corsi di studio abbiano in comune 14 discipline, alcune di queste però, pur avendo un nome simile, si differenziano nell'approfondimento di alcuni contenuti.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

#### **Professionista del farmaco e dei prodotti per la salute**

##### **funzione in un contesto di lavoro:**

- Dispensazione del farmaco e di prodotti erboristici;
- Preparazione della forma farmaceutica dei medicinali nell'industria;
- Controllo dei medicinali in un laboratorio pubblico o privato di controllo dei medicinali; immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
- Preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico;
- Preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali negli ospedali (farmacie ospedaliere pubbliche e private);
- Procedure brevettali e di registrazione di farmaci e prodotti della salute;
- Diffusione di informazioni e consigli nel settore dei medicinali, dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute;
- Farmacovigilanza, fitovigilanza e controllo degli effetti avversi dei farmaci e degli estratti vegetali in uso nella popolazione;
- Fabbricazione e controllo dei medicinali e prodotti erboristici
- Formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici;
- Produzione di antiparassitari e presidi sanitari; analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali;
- Analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione a fini dietetici;
- Produzione e controllo di dispositivi medici e presidi medico-chirurgici;
- Insegnamento nella scuola secondaria (classi di concorso 40/A, 57/A) e presso le Università.

##### **competenze associate alla funzione:**

Per tutte le funzioni individuate precedentemente sono necessarie le seguenti competenze:

- Discipline matematiche fisiche, informatiche e statistiche
- Discipline chimiche: chimica generale e inorganica, chimica organica chimica analitica
- Discipline biologiche: anatomia umana fisiologia, biologia applicata
- Discipline mediche: microbiologia generale, patologia generale
- Discipline Chimiche, Farmaceutiche e tecnologiche chimica farmaceutica, tecnologia e legislazione, chimica degli alimenti farmaceutica
- Discipline Biologiche e farmacologiche:  
biochimica, farmacologia, farmacoterapia e tossicologia, biologia farmaceutica
- Approfondimenti di fisiologia, Approfondimenti di farmacologia, Igiene
- Buona conoscenza della lingua inglese

##### **sbocchi occupazionali:**

- Farmacie private o ospedaliere, ASL, magazzini di distribuzione.
  - Laboratori di analisi e di controllo di qualità pubblici e privati.
  - Esercizi commerciali di cui all'art.5 della legge 248/06
  - Centri di ricerca pubblici e privati
- Industria farmaceutica, alimentare, cosmetica ed erboristica. Altri Enti pubblici e privati

I laureati magistrali in possesso dei crediti previsti dalla normativa vigente potranno partecipare alle prove d'accesso ai percorsi di formazione del personale docente per le scuole secondarie di primo e secondo grado.

#### **Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
- Farmacologi - (2.3.1.2.1)
- Farmacisti - (2.3.1.5.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)

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

- chimico
- farmacista

**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa MED/01 Statistica medica	12	18	12
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/16 Anatomia umana	27	30	16
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	28	33	28
Discipline Mediche	MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 Igiene generale e applicata	12	15	10
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:</b>		-		

<b>Totale Attività di Base</b>	79 - 96
--------------------------------	---------

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Chimiche, Farmaceutiche e Tecnologiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/10 Chimica degli alimenti	78	84	-
Discipline Biologiche e Farmacologiche	BIO/10 Biochimica BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica	51	57	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 117:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	129 - 141
--	-----------

### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/09 - Fisiologia BIO/14 - Farmacologia IUS/14 - Diritto dell'unione europea MED/09 - Medicina interna MED/10 - Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 - Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/12 - Gastroenterologia MED/13 - Endocrinologia MED/35 - Malattie cutanee e veneree MED/42 - Igiene generale e applicata SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	12	21	12

<b>Totale Attività Affini</b>	12 - 21
-------------------------------	---------

### Altre attività

ambito disciplinare		CFU	CFU
		min	max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	15	15
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
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	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	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		30	30

<b>Totale Altre Attività</b>	59 - 62
------------------------------	---------

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>300</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	279 - 320

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

(BIO/09 BIO/14 MED/13 MED/42 )

I settori scientifico-disciplinari BIO/09, BIO/14, MED/42 consentono di prefigurare un insieme omogeneo di informazioni aggiuntive finalizzate ad integrare la conoscenza del laureato in farmacia nello specifico settore dell'alimentazione, della farmacoterapia e dell'igiene.

L'attivazione dei settori scientifico-disciplinari MED/09, MED/10, MED/11, MED/12, MED/13, MED/35 è necessaria per completare le conoscenze nell'ambito della clinica medica.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti.

### Note relative alle altre attività

Proponendo un congruo numero di CFU nelle Attività a scelta dello studente, s'intende dare allo studente l'opportunità di approfondire alcuni aspetti della formazione che siano finalizzati all'acquisizione di conoscenze utili per particolari professioni. In tal caso si potrà attingere ad un'ampia e differenziata offerta didattica di Facoltà e di Ateneo. Lo studente tuttavia, potrà, se interessato, decidere di utilizzare tutti e 12 CFU delle attività a scelta dello studente per effettuare una tesi sperimentale secondo le modalità previste dal Regolamento del Corso di Studi.

\* Le ulteriori conoscenze linguistiche che lo studente deve acquisire costituiscono un approfondimento della conoscenza della lingua inglese.

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 14/05/2018