

Università	Università degli Studi di CATANIA
Classe	LM-13 - Farmacia e farmacia industriale
Nome del corso in italiano	Farmacia adeguamento di: Farmacia (1224865)
Nome del corso in inglese	Pharmacy
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	30/04/2010
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	03/05/2010
Data di approvazione della struttura didattica	26/02/2010
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/04/2010
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/09/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze del Farmaco
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	FARMACIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	

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, farmacoeconomia 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.

Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il nuovo corso di laurea deriva dalla trasformazione del Corso di Laurea Specialistica a ciclo unico in Farmacia.

L'esperienza maturata nella conduzione del suddetto corso di laurea e la messa in qualità dell'originario corso di laurea in accordo al modello CRUI e con l'accordo delle parti sociali hanno portato alla riprogettazione dell'offerta formativa del Corso di Laurea in Farmacia per consentire il coordinamento con le altre offerte formative della Facoltà, una più efficace opera di orientamento in itinere, una maggiore flessibilità nel passaggio da un percorso all'altro (transizione da percorso triennale a percorso quinquennale a ciclo unico), una valorizzazione delle eccellenze.

È pertanto previsto che i programmi vengano rivisti annualmente ed immediatamente adeguati alle esigenze del mondo del lavoro e alle nuove conoscenze di un settore in forte ripresa e forte sviluppo di conoscenze.

Verranno immediatamente sviluppati indicatori di successo, sia per la verifica del percorso formativo e l'immediato adeguamento del piano di studi a eventuali esigenze di correzioni, sia per la verifica delle ottimali metodiche di insegnamento basate su verifiche di apprendimento e sulla collimazione con le metodiche di verifica e valutazione dello studente.

Nella trasformazione della laurea specialistica in laurea magistrale sono state apportate modifiche volte a meglio caratterizzare la formazione del laureato. Di ciò si ha traccia anche nell'inserimento di attività specifiche espresse dai descrittori di Dublino di cui avanti, che con una attenzione particolare per l'ottimale uso dei CFU a scelta.

Le prove di accesso e i relativi eventuali corsi di avvio sono programmati in un'ottica di grande coordinamento delle attività formative dell'intera facoltà di farmacia di Catania.

La riprogettazione dell'offerta formativa secondo la 270 prevede che nel giro di qualche anno venga valutata la possibilità di svolgere il corso in lingua inglese per consentire una maggiore mobilità studentesca.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di studio è stato riprogettato sulla base dei contenuti di un preesistente CdS, finalizzandolo sia ad una migliore efficacia didattica che alla riduzione dei corsi e degli esami.

Alle osservazioni preliminari effettuate dal NdV la facoltà ha dato riscontro con integrazioni e modifiche che hanno contribuito a migliorare l'offerta formativa, nel complesso motivata, ed i cui obiettivi sono chiaramente formulati.

La proposta di due lauree nella medesima classe è stata adeguatamente motivata.

La consultazione delle parti sociali ha dato esito positivo.

Il NdV ritiene che il CdS può avvalersi di strutture didattiche (aule, laboratori e biblioteche) sufficienti ad accogliere il numero di studenti atteso o programmato, ma potrebbe non soddisfare i requisiti di docenza in rapporto ai docenti strutturati disponibili ed all'utenza sostenibile.

Il NdV, pertanto, esprime parere favorevole.

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

Il Presidente dell'Ordine dei Farmacisti della Provincia di Catania, dopo aver riconosciuto la qualità e l'organizzazione del corso di laurea in Farmacia e dei laureati fino ad oggi espressi dalla Facoltà, ritiene opportuno, al fine di garantire maggiori sbocchi occupazionali, adeguare sempre più la formazione degli studenti del Corso di laurea in Farmacia ai cambiamenti che l'esercizio di tale professione ha avuto negli ultimi anni sia nell'ambito della farmacia aperta al pubblico ma anche nel settore pubblico (farmacisti che operano presso i servizi di farmacia delle Aziende Ospedaliere o presso i Dipartimenti del farmaco delle A.S.L.). Pertanto si ritiene necessario che in corso di trasformazione della laurea specialistica in farmacia in laurea magistrale in Farmacia vengano forniti agli studenti o nell'ambito delle materie a scelta e/o delle altre attività formative, delle conoscenze specifiche su argomenti di grande interesse professionale quali: a) aspetti relativi alla gestione economica della farmacia, b) farmacovigilanza, c) Farmacoeconomia, d) Pharmaceutical care.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Farmacia appartenente alla classe LM-13 ha come obiettivo quello di formare un laureato capace di svolgere attività professionale nel settore della farmacia e farmacia industriale. Il Corso di laurea magistrale in Farmacia si propone di fornire ai propri laureati una solida preparazione di base ed una preparazione scientifica avanzata in campo sanitario mirata a formare un esperto del farmaco e del suo uso ai fini terapeutici in grado di costituire un fondamentale elemento di connessione fra paziente, medico e strutture della sanità pubblica. Particolare attenzione verrà rivolta agli aspetti delle discipline caratterizzanti che saranno in grado di dare capacità di consigliare il paziente (Pharmaceutical Care) e di monitorare l'efficacia delle prescrizioni permettendo di collaborare ai servizi di Sorveglianza Farmaceutica. Fornirà, anche, conoscenze metodologiche avanzate per la diffusione di informazioni e consigli nel settore dei medicinali, ma anche permetterà di operare nel settore dell'immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso. Per raggiungere tali obiettivi il corso di laurea magistrale in Farmacia si prefigge di fornire ai propri laureati competenze scientifiche multidisciplinari di chimica, biologia, chimico-farmaceutiche, tecnologiche, farmacologiche, tossicologiche e legislative onde consentire la comprensione della struttura dei farmaci, della loro attività terapeutica e tossica, del loro utilizzo clinico e dei loro effetti collaterali. Le conoscenze di chimica generale ed inorganica, di chimica organica e di analitica farmaceutica saranno tali da consentire di operare nel settore del controllo di qualità dei farmaci. Il curriculum del Corso di Laurea in Farmacia comprende anche materie di base quali fisica, matematica, informatica, statistica finalizzate all'apprendimento delle discipline professionali del corso ed all'acquisizione di una metodologia utile ad affrontare e risolvere con rigore logico svariati tipi di problemi; la chimica generale ed inorganica, chimica organica, chimica analitica e bioinorganica saranno tali da consentire la comprensione della struttura e delle proprietà chimico-fisiche del farmaco per comprendere aspetti avanzati di farmacocinetica e di affrontare casi clinici ai fini di una corretta prescrizione terapeutica. Le attività pratiche di laboratorio chimico-farmaceutico necessarie alla caratterizzazione qualitativa e quantitativa dei farmaci secondo la Farmacopea Ufficiale Italiana ed Europea. I laureati magistrali in Farmacia acquisiranno inoltre le conoscenze generali sull'organizzazione e il funzionamento dell'organismo umano e sui meccanismi patogenetici delle malattie degli organi e apparati umani. Avranno conoscenze di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive ed alla loro terapia.

In campo chimico-farmaceutico acquisiranno conoscenze sulle relazioni tra struttura e attività biologica dei farmaci, sul comportamento farmacocinetico e sul meccanismo d'azione dei farmaci, per comprendere i progressi nella ricerca e sviluppo di nuovi farmaci. Nel settore farmacologico si acquisiranno conoscenze di farmacocinetica, farmacodinamica e degli effetti terapeutici e degli aspetti tossicologici dei farmaci. In campo farmaceutico-tecnologico-applicativo si acquisiranno conoscenze sull'uso delle forme farmaceutiche, dei contesti legislativi e di etica professionale utili per l'espletamento della professione di farmacista in piena autonomia.

Il laureato in farmacia sarà capace di valutare le correlazioni struttura-attività delle più importanti classi di farmaci e di identificare e commentare i farmacofori.

La formazione è completata con insegnamenti che sviluppano la conoscenza dei dispositivi medici, dei presidi medico-chirurgici, dei prodotti dietetici, cosmetici, diagnostici e chimico-clinici, tenendo presenti anche le possibilità occupazionali offerte in ambito nazionale e comunitario.

Il curriculum comprende anche i fondamenti della chimica organica finalizzati alla conoscenza del chimismo dei gruppi funzionali, della stereochimica e dei principali sistemi carbociclici ed eterociclici; conoscenze sulla chimica degli amminoacidi e dei carboidrati.

Il curriculum comprende anche l'apprendimento della struttura e del funzionamento della cellula animale e delle strutture vegetali; degli apparati e degli organi degli animali; delle piante medicinali e dei loro principi farmacologicamente attivi; della morfologia del corpo umano in rapporto alla terminologia anatomica e medica; della biochimica generale; della biochimica applicata e molecolare al fine della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei processi biologici e patologici in rapporto all'azione e all'impiego terapeutico dei farmaci e alla produzione e analisi di nuove entità chimiche che simulano biomolecole o antagonizzano la loro azione; della fisiologia della vita di relazione e della vita vegetativa dell'uomo; delle nozioni utili professionalmente di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenze della terminologia medica.

Il laureato dovrà essere in grado di usare fluentemente sia in forma scritta che orale almeno la lingua inglese, onde potere operare in modo autonomo in ambito internazionale e per potersi aggiornare autonomamente.

Il corso di laurea specialistica in Farmacia prevede infine, un periodo di almeno sei mesi di tirocinio professionale in una farmacia aperta al pubblico sotto la sorveglianza dell'Ordine professionale di appartenenza della farmacia e/o del servizio farmaceutico della ASL competente per territorio. Il tirocinio può infatti essere effettuato in tutte le farmacie del territorio nazionale.

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)

Acquisizione di conoscenze idonee a rendere il laureato capace di orientarsi nella consultazione di letteratura e documentazione scientifica avanzata e specifica del settore di competenza.

La didattica degli insegnamenti di base e caratterizzanti sarà sviluppata in maniera da esaltare nello studente la capacità di studiare su testi scientifici di livello universitario, di consultare la documentazione scientifica e riviste scientifiche del settore, mettendo quindi il futuro laureato nelle condizioni di aggiornarsi costantemente nel tempo, di seguire corsi di aggiornamento professionale continuo e ricorrente

In particolare il laureato magistrale in farmacia avrà conoscenze e capacità di comprensione delle discipline di base (matematica, chimica, fisica); delle materie biologiche (biologia, anatomia, biochimica, fisiologia) utili alla comprensione dell'interazione del farmaco con le biomolecole; conoscenze nelle discipline caratterizzanti farmacologiche e chimico-farmacologiche che descrivono le caratteristiche dei farmaci, la loro interazione con gli organismi viventi, i loro aspetti tossici; conoscenze tecnologiche e legislative, anch'esse caratterizzanti, utili all'espletamento della professione.

Le conoscenze saranno acquisite con il sostegno di lezioni frontali, esercitazioni di apprendimento guidato e autonomo, esercitazioni in laboratori a gruppi o individuali, studio assistito in biblioteca, attività di tutorato.

La verifica del profitto prevede prove in itinere e/o una prova finale. Le prove di esame potranno essere pratiche, scritte e/o orali.

Il laureato acquisirà conoscenze per operare in sicurezza, per sé e per gli altri, nei laboratori biologici e chimici e conoscerà le basi normative fondamentali.

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

Acquisizione delle capacità di trasferimento delle conoscenze dagli ambiti teorici e metodologici a quelli più generalmente professionali con possibilità di interventi operativi e di affrontare e risolvere problematiche applicative particolarmente quelle inerenti allo specifico percorso.

In particolare lo studente dovrà dimostrare di essere capace di applicare le conoscenze apprese durante la frequenza sia dei corsi teorici che nei corsi di laboratorio teorico-pratici per risolvere problematiche analitiche sia qualitative (dosaggio dei farmaci) che quantitative (riconoscimento dei farmaci e saggi di purezza). Applicare le conoscenze di base e caratterizzanti acquisite per comprendere formulazioni complesse e possibili interazioni di principi attivi, la conformità alle normative vigenti, gli standard di qualità e la formulazione di prodotti vecchi e nuovi; in special modo la valutazione delle caratteristiche compositive, degli effetti collaterali e della qualità. L'uso di metodologie didattiche legate a discriminare tra diverse possibili interpretazioni con l'uso di quiz a risposta multipla abituerà a comprendere le diverse sfumature espressive della letteratura e documentazione esistente.

I laureati magistrali saranno capaci di applicare le conoscenze sia di base che caratterizzanti acquisite nell'allestimento di preparazioni galeniche e di migliorare abilità pratiche nei controlli di qualità e tecnologici delle forme farmaceutiche secondo la Farmacopea Ufficiale Italiana e quella Europea. Saranno altresì capaci di applicare le conoscenze di chimica farmaceutica e di farmacologia, fisiologia e biochimica alla ottimizzazione della terapia farmacologica; di applicare le conoscenze della legislazione farmaceutica nello svolgimento simulato e concreto di esperienze professionali.

Gli strumenti didattici includono oltre al lavoro in aula con docenti e tutor ma anche attività di laboratorio a posto singolo sotto la diretta guida del docente. Le modalità di verifica prevedono esami con prove di laboratorio, esami scritti e colloqui orali.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'attività formativa stimola il laureato a formulare giudizi e riflessioni autonome comparando le proprie valutazioni sia con il docente che con altri studenti e con i tutors. Aspetti etici e sociali avranno particolare attenzione in tale quadro per quanto attiene anche problematiche scientifiche connesse alle attività del settore. Il tirocinio in farmacia o presso strutture ospedaliere, l'attività di tesi, i corsi liberi mirati all'attività professionale e l'esame finale sono indirizzati specificamente ad esaltare e a rendere possibile una valutazione del conseguimento di tale attitudine.

Nell'acquisire la capacità di dispensare correttamente i farmaci, il laureato acquisirà la capacità di consigliare correttamente sull'uso dei medicinali, sui prodotti di automedicazione e sui prodotti per la salute (dietetici, cosmetici, presidi medico-chirurgici) e per il benessere.

Gli strumenti privilegiati saranno le lezioni frontali tenute da docenti, le attività seminariali anche in piccoli gruppi tenute da farmacisti, operatori del mondo della distribuzione, esperti di settore, operatori dei servizi farmaceutici nazionali, e soprattutto il tirocinio professionale pratico in farmacia sotto la guida del farmacista. La verifica sarà affidata a colloqui orali, report ed elaborati scritti, l'uso di libretti-diario e la definizione di un portfolio di competenze e la valutazione di tutto da parte di un tutor docente designato dal consiglio di Facoltà secondo un regolamento all'uopo definito.

Abilità comunicative (communication skills)

Acquisizione della capacità di comunicare sia a livello scientifico che divulgativo le conoscenze apprese durante il percorso formativo. La capacità di comunicare efficacemente idee e problematiche scientifiche è conseguita anche attraverso la preparazione e la discussione di elaborati individuali o di progress reports e della tesi di laurea. Il tirocinio professionale consente allo studente di comunicare informazioni e idee non solo in ambito accademico, ma anche fra operatori degli specifici settori professionali.

Comunicare sia per iscritto che oralmente, attraverso elaborazioni individuali, prove in itinere, con la stesura di portfolios di competenze e con l'elaborato per l'esame finale. Il tirocinio consente di operare a tal fine anche in ambito non accademico tra gli operatori dei settori di riferimento. In particolare sono sviluppate abilità per quanto concerne lo scambio di informazioni scientifiche e della pratica di laboratorio, ma anche al fine di relazionarsi con operatori del settore già attivi.

Il laureato magistrale in farmacia sarà altresì capace di fornire consulenze in campo sanitario esercitando un ruolo di connessione tra paziente, medico e strutture sanitarie. Acquisirà capacità relazionali, organizzative in una ottica multi ed interdisciplinare.

Il laureato sarà capace di comunicare correttamente in forma scritta, orale, in inglese e ovviamente in italiano.

Saranno svolti seminari professionalizzanti, simulazioni nel computer con l'uso di software specializzato, sarà finalizzato a ciò una parte dell'attività di tirocinio, e sarà svolta attivamente o passivamente attività di tutorato orientato.

La verifica è svolta con colloqui orali sia per l'attività svolta in università che in sede esterna.

Capacità di apprendimento (learning skills)

La capacità verrà sottoposta a verifica periodica in itinere da ogni singolo docente che verrà richiesto di operare una netta distinzione tra la verifica dell'apprendimento e del corretto apprendimento o comprensione, della verifica dello studio e dell'acquisizione di conoscenze e competenze.

Sarà curata in special modo per le discipline professionalizzanti la capacità di aggiornare autonomamente e in maniera guidata le proprie conoscenze, il grado di utilizzare a tal fine il supporto informatico. Particolare attenzione è data alla necessità di collegare l'apprendimento con lo studio di terzo livello, in particolare dottorato professionale, master di secondo livello e scuola di specializzazione della classe dell'area farmaceutica (D.M. 1.8.2005).

Al raggiungimento di tali obiettivi concorrono le attività di studio e di laboratorio autonomo e soprattutto la tesi di laurea che potrà essere svolta a rotazione in diversi laboratori della facoltà.

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

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente

Il corso è a numero chiuso e prevede un test di ammissione di livello equivalente o uguale a quello degli altri percorsi formativi della facoltà sia di classe L29 che LM13 a ciclo unico. Sono richieste nozioni generali di matematica, fisica, chimica e biologia. Il Corso di laurea magistrale valuterà in base ai risultati dei tests, se necessario, se offrire corsi di recupero o di azzeramento o attività di tutoraggio in osservanza di politiche più generali di facoltà e di

ateneo. È consigliabile che lo studente possieda capacità logiche e di applicazione di conoscenze teoriche dimostrando di saperle rendere operative. le conoscenze richieste sono le seguenti:

1. Matematica (Proporzioni, percentuali, radicali, potenze, logaritmi, equivalenze, equazioni di primo grado, funzioni trigonometriche, sistemi di riferimento cartesiani, equazione della retta).
 2. Fisica (Grandezze fisiche, unità e sistemi di misura, massa e forza, temperatura e scale termometriche, cambiamenti di stato, pressione e sue unità di misura).
 3. Chimica (Sistema periodico degli elementi, Sostanze, elementi, miscele e composti, Concetto di reazione chimica, stati di aggregazione della materia, la mole, l'atomo e cenni di struttura atomica).
 4. Biologia (Biologia Conoscenze sulla cellula. Conoscenze di base delle principali molecole biologiche. la definizione di enzima. la fotosintesi.
- Le modalità di verifica e di ammissione saranno precisate nel Regolamento del CdL.

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

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i CFU nelle attività formative previste dal piano degli studi. In particolare, la prova finale consiste nella stesura e discussione di un elaborato scritto relativo a:

- attività sperimentale svolta presso i laboratori dell'Università o di altre strutture pubbliche o private con le quali siano state stipulate opportune convenzioni (tesi sperimentale)
 - raccolta ed elaborazione di materiale bibliografico relativo ad argomenti inerenti gli obiettivi formativi del corso di studi (tesi compilativa)
- Le modalità di richiesta, di svolgimento e di valutazione della tesi sono riportate nel regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Farmacia. Il voto di laurea sarà determinato dalla commissione e l'assegnazione della lode richiederà il voto unanime della commissione.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Con il conseguimento della laurea Magistrale e della relativa abilitazione professionale, i laureati in Farmacia svolgono, ai sensi della direttiva 85/432/CEE, la professione di farmacista e sono autorizzati almeno all'esercizio delle seguenti attività professionali:

- Preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico;
- Preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei farmaci negli ospedali (farmacie ospedaliere);
- Diffusione d'informazioni e consigli nel settore dei medicinali;
- Immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
- Preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;
- Fabbricazione e controllo dei medicinali;
- Controllo di qualità dei medicinali e prodotti per la salute in laboratorio.

Inoltre, il farmacista iscritto all'Albo professionale nel nostro Paese è chiamato per legge a ricoprire la direzione tecnica di:

- Officine di produzione dei medicinali;
- Officine di produzione di sostanze chimiche usate in medicina;
- Filiali, depositi, magazzini di prodotti chimici usati in medicina e di preparati farmaceutici;
- Officine di produzione di alimenti per la prima infanzia e dietetici;
- Officine di produzione di dispositivi medici;
- Servizi inerenti alla produzione, custodia e manipolazione dei gas tossici;
- Officine di produzione di integratori, integratori medicati per mangimi, fito-farmaci, etc.;
- Rivendite autorizzate al commercio di integratori medicati per zootecnia.

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

- chimico
- farmacista

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- 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)
- Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il Rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30m crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/03/2007, art. 1 comma 2.

Sono istituiti due corsi di laurea magistrale a ciclo unico, entrambi come trasformazione di corsi attivi con la 509/99, uno è riferito alla preparazione del farmacista in una ottica orientata prevalentemente alla conoscenza del farmaco per il consiglio all'uso da parte dell'utente ultimo e l'altro alla conoscenza, alla capacità di progettare e sviluppare di nuovi farmaci in una ottica centrata sulla conoscenza chimica del principio attivo, sulle sue proprietà farmacologiche e sulle sue correlazioni struttura attività.

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/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica	14	14	12
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/16 Anatomia umana	22	22	16
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	30	30	28
Discipline Mediche	MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	18	18	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		84		

Totale Attività di Base	84 - 84
--------------------------------	---------

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	74	74	-
Discipline Biologiche e Farmacologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica	56	56	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 117:		130		

Totale Attività Caratterizzanti	130 - 130
--	-----------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica CHIM/08 - Chimica farmaceutica CHIM/10 - Chimica degli alimenti IUS/04 - Diritto commerciale SECS-P/07 - Economia aziendale SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	14	14	12

Totale Attività Affini	14 - 14
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		13	13
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	19	19
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	5
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	5	5
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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
Totale Altre Attività		72 - 72	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	300
Range CFU totali del corso	300 - 300

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 : CHIM/10)

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : CHIM/03 , CHIM/08)

I settori CHIM/03, CHIM/08, e BIO/12 sono inseriti anche fra le affini perchè la Facoltà propone un approccio integrato alla formazione che veda aspetti clinici strettamente correlati alle proprietà chimiche dei farmaci. Ciò è in linea con le più recenti innovazioni della didattica per la formazione del farmacista. Vedi ad esempio l'ultima edizione del testo più seguito dagli studenti, il Foye VI° edizione inglese. Tutto ciò porta ad un orientamento della formazione orientato alla Pharmaceutical care. Il settore CHIM/10 è ritenuto indispensabile alla luce del Decreto 69/2009 che introduce nuove responsabilità e oneri per il farmacista.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 13/04/2010