

AMMINISTRAZIONE CENTRALE
AREA DIDATTICA E SERVIZI AGLI STUDENTI
UFFICIO OFFERTA FORMATIVA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Decreto Rep. Prot. n.
Anno 2023 Tit. III Cl. 2 Fasc. 3 All. n. 2

OGGETTO: Regolamento Didattico di Ateneo – Modifica di ordinamenti didattici di Corso di studio a.a. 2023/2024

LA RETTRICE

Visti gli ordinamenti didattici ai sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270, dei Corsi di Laurea Magistrali a ciclo unico in Chimica e tecnologia farmaceutiche LM-13 emanato con decreto rettorale rep. 1172 del 18 maggio 2009 prot. 28720 e in Odontoiatria e protesi dentaria LM-46 emanato con decreto rettorale rep. 2728 del 4 agosto 2017 prot. 297171;

Visti i decreti MIUR del 16 marzo 2007, relativi alla determinazione delle Classi delle Lauree e delle Lauree Magistrali;

Visto il decreto MUR n. 1147 del 10 ottobre 2022 concernente la revisione dell'ordinamento della Classe del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in "Farmacia e farmacia industriale" di cui al Decreto Ministeriale 16 marzo 2007;

Visto il decreto MUR n. 1154 del 14 gennaio 2021 "Autovalutazione, valutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 163 dell'8 novembre 2021 "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti" e i Decreti Interministeriali n. 651 del 5 luglio 2022 "Laurea Magistrale abilitante alla professione di Farmacista" e n. 653 del 5 luglio 2022 "Laurea Magistrale abilitante alla professione di Odontoiatra";

Vista la nota MUR del 31 ottobre 2022 n. 22377, avente ad oggetto "Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024 – Decreto Direttoriale 22 novembre 2021, n. 2711 – Indicazioni operative.";

Visti i decreti del Presidente del Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia del 28 novembre 2022, 21 dicembre 2022 e 23 gennaio 2023 con i quali è stata proposta agli Organi Centrali la modifica degli ordinamenti didattici dei su citati Corsi di studio;

Viste le delibere del Senato Accademico rep. 149 del 13 dicembre 2022 e rep. 3 del 24 febbraio 2023, del Consiglio di Amministrazione rep. 327 del 21 dicembre 2022 e rep. 25 del 28 febbraio 2023, con le quali sono state approvate le modifiche del suddetto ordinamento didattico;

Vista la proposta di integrazione del Regolamento Didattico di Ateneo contenente gli ordinamenti didattici sopra elencati, trasmessa al MUR dalla Rettrice con nota prot. 33203 del 24 febbraio 2023;

Visti i rilievi resi dal CUN nell'adunanza del 9 marzo 2023 in merito agli ordinamenti didattici dei Corsi di studio sopra indicati e il successivo parere favorevole espresso dal CUN nell'adunanza del 20 aprile 2023, a seguito della riformulazione dell'ordinamento didattico;

La/II Responsabile del procedimento amministrativo	La/II Dirigente	Il Direttore Generale
Cristina Stocco	Roberta Rasa	Alberto Scuttari

Visto il decreto direttoriale MUR del 21 aprile 2021 n. 7215 che all'art. 2 stabilisce che la Rettrice provvederà ad emanare con proprio decreto la modifica del Regolamento Didattico di Ateneo relativamente ai Corsi di studio citati nell'art. 1;

Richiamato lo Statuto dell'Università degli Studi di Padova, emanato con decreto rettorale rep. n. 3276/2011, e modificato con decreto rettorale rep. n. 1664/2012, e in particolare l'art. 10 co. 2 lett. c;

Preso atto che la struttura proponente ha accertato la conformità del provvedimento alla legislazione vigente e ai Regolamenti di Ateneo;

DECRETA

1. di integrare il Regolamento Didattico dell'Università degli Studi di Padova - Parte seconda, con i seguenti ordinamenti didattici:

LM-13. – Farmacia e Farmacia industriale

- Chimica e tecnologia farmaceutiche

LM-46 – Odontoiatria e protesi dentaria

- Odontoiatria e protesi dentaria

Gli ordinamenti didattici dei suddetti Corsi di studio sono quelli risultanti sul sito MUR Banca Dati RAD. Sono inoltre allegati al presente decreto e ne costituiscono parte integrante;

2. che i Corsi di studio con i suddetti ordinamenti didattici possano essere attivati a partire dall'Offerta formativa a.a. 2023/2024, fatti salvi tutti gli effetti e i diritti degli studenti che si sono immatricolati ai corsi stessi;
3. di incaricare l'Ufficio Offerta formativa dell'esecuzione del presente provvedimento, che verrà registrato nel Repertorio Generale dei Decreti;

Padova, data della registrazione

La Rettrice
Daniela Mapelli
firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. 82/2005

La/Il Responsabile del procedimento amministrativo	La/Il Dirigente	Il Direttore Generale
Cristina Stocco	Roberta Rasa	Alberto Scuttari

Università	Università degli Studi di PADOVA
Classe	LM-13. - Farmacia e farmacia industriale
Nome del corso in italiano	Chimica e tecnologia farmaceutiche <i>adeguamento di:</i> <i>Chimica e tecnologia farmaceutiche</i> (1422445)
Nome del corso in inglese	Chemistry and pharmaceutical techniques
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	ME2747^2023^000ZZ^028060
Data di approvazione della struttura didattica	21/12/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	28/02/2023
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	01/12/2022 -
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://didattica.unipd.it/didattica/2022/FA1733/2009
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	SCIENZE DEL FARMACO - DSF
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacia

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

a) Obiettivi culturali della classe

Le laureate e 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 esperti del farmaco in posizioni di responsabilità nella ricerca, sviluppo, produzione, controllo, dispensazione e vigilanza post-marketing dei medicinali, dei diagnostici e dei prodotti per la salute (es.: cosmetici, integratori alimentari, prodotti erboristici, alimenti per gruppi speciali, dispositivi medici, diagnostici in vitro, presidi medico-chirurgici e articoli sanitari).

Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in farmacia e farmacia industriale (classe LM-13) abilita all'esercizio della professione di farmacista.

Il profilo del farmacista è quello di un professionista dell'area sanitaria che, nell'ambito delle sue competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari (chimiche, biologiche, biochimiche e biomediche, farmaceutiche, farmacologiche, tossicologiche, tecnologiche, legislative e deontologiche)

contribuisce al raggiungimento degli obiettivi definiti dal Servizio Sanitario Nazionale per rispondere adeguatamente alle mutevoli esigenze della società in campo sanitario, ed è in grado di operare per le finalità della sanità pubblica, anche attraverso l'accompagnamento personalizzato dei pazienti, inclusi quelli cronici, per l'aderenza alle terapie farmacologiche, e consulenza alla persona sana a fini della prevenzione delle malattie.

I corsi di laurea magistrale della classe forniscono una preparazione scientifica adeguata ad operare in ambito industriale farmaceutico, affrontando l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione, porta alla produzione ed al controllo del farmaco, secondo le norme vigenti in materia.

I corsi della classe, anche in accordo con la normativa europea sulla formazione del farmacista, forniscono un'adeguata conoscenza:

- a) dei medicinali e delle sostanze utilizzate per la loro fabbricazione;
- b) della tecnologia farmaceutica e del controllo fisico, chimico, biologico e microbiologico dei medicinali;
- c) del metabolismo e degli effetti dei medicinali, nonché dell'azione delle sostanze tossiche e dell'utilizzazione dei medicinali stessi;
- d) che consenta di valutare i dati scientifici concernenti i medicinali in modo da poter fornire informazioni appropriate;
- e) delle leggi vigenti in materia di sanità e di esercizio delle attività farmaceutiche.

Ai fini indicati, i corsi di laurea magistrale della classe forniscono conoscenze e competenze:

- di elementi di matematica e fisica, finalizzati all'apprendimento delle altre discipline del corso;
- dei principi fondamentali della chimica generale, inorganica e organica, nonché degli elementi fondamentali della chimica analitica, utili all'espletamento e alla valutazione dei controlli dei medicinali e di altre sostanze o presidi sanitari;
- di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
- di anatomia e fisiologia umana;
- di patologia, dei principi di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia medica;
- di elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive e della loro terapia, dei saggi di controllo microbiologico, nonché degli aspetti di igiene pubblica e ambientale;
- di biochimica generale, applicata e clinica, e di biologia molecolare, ai fini della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, anche in rapporto all'azione dei farmaci, nonché alla produzione, analisi e conservazione dei farmaci biologici e dei diagnostici per analisi biologiche anche di prima istanza e del loro utilizzo;
- 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 progettazione, preparazione e controllo dei medicinali anche per terapie personalizzate;
- di 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;
- di analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze aventi attività biologica e tossicologica, nonché dei medicinali, inclusi quelli biologici, e dei loro metaboliti;
- di preparazione e formulazione delle varie forme farmaceutiche, e di altri aspetti di tecnica farmaceutica incluse le tecnologie innovative di delivery dei farmaci, di dispositivi medici, nonché degli aspetti chimico-tecnologici connessi alla loro produzione industriale;
- dei principi metodologici e normativi relativi al controllo di qualità dei medicinali e di altri prodotti per la salute e il benessere;
- delle norme legislative e deontologiche necessarie all'esercizio dell'attività professionale, nonché delle leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore, per formare una figura professionale che, nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, possa garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali e europee;
- della farmacologia e farmacoterapia, nonché della tossicologia per comprendere l'uso razionale e l'aderenza terapeutica dei medicinali soggetti a prescrizione medica, nonché per consigliare e dispensare i medicinali senza obbligo di prescrizione, partecipare a studi clinici, gestire la farmacovigilanza;
- della farmacognosia delle piante officinali e dei loro principi farmacologicamente attivi, degli effetti farmacologici e delle interazioni tra principi attivi vegetali e del loro uso in preparazioni erboristiche e/o come nutraceutici;

- sulla composizione e sulle proprietà nutrizionali di alimenti naturali e trasformati, prodotti dietetici, integratori ed alimenti salutistici e prodotti alimentari per fini medici speciali e destinati a gruppi speciali, ivi inclusi gli aspetti connessi alla produzione degli stessi e al controllo di qualità, anche al fine di poter garantire una corretta informazione e raccomandazioni utili sui prodotti alimentari destinati ad una alimentazione particolare e un efficace orientamento a specifici regimi alimentari;
- di prodotti diagnostici e degli altri prodotti per il mantenimento dello stato di salute e di benessere, ivi inclusi preparati erboristici, prodotti cosmetici, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici e diagnostici in vitro e biocidi;
- di principi di farmacoeconomia e di economia sanitaria, di management in sanità, di comunicazione sanitaria e di gestione d'azienda;
- di informatica, anche con riferimento alle competenze relative alla sanità digitale, all'informatica sanitaria e all'informatica gestionale;
- multidisciplinari utili alla realizzazione di programmi di educazione sanitaria, all'espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza e di interventi di primo soccorso, all'utilizzo di dispositivi strumentali per i servizi di secondo livello erogabili in farmacia;

I curricula dei corsi della classe si possono differenziare tra loro per perseguire maggiormente alcuni obiettivi rispetto ad altri, o per approfondire particolarmente alcuni settori. In ogni caso, la formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite. In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe hanno la durata di cinque anni, e comprendono un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Tenendo conto degli obiettivi culturali della classe e della normativa comunitaria tutti i corsi di laurea magistrale della classe devono garantire:

- conoscenze di base di informatica e fisica;
- conoscenze fondamentali di chimica generale, inorganica, di chimica organica, nonché elementi di chimica analitica;
- conoscenze fondamentali di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
- principi di anatomia e fisiologia umana, nonché principi di patologia e di eziopatogenesi delle patologie umane e conoscenza della terminologia medica;
- elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive, alla loro terapia, nonché aspetti di igiene pubblica e ambientale;
- conoscenze fondamentali di biochimica generale, applicata e clinica;
- conoscenze avanzate di chimica farmaceutica e di analisi dei medicinali;
- conoscenze avanzate di farmacologia, farmacoterapia, tossicologia e farmacognosia;
- conoscenze avanzate della tecnologia farmaceutica anche correlate all'allestimento in farmacia delle terapie personalizzate;
- conoscenze fondamentali della normativa nazionale e comunitaria, nonché degli aspetti deontologici necessari all'esercizio dell'attività professionale, anche con riferimento alla disciplina dei servizi erogati in farmacia.

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

I laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:

- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
- operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
- essere in grado di sviluppare sinergie con le altre professioni sanitarie;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco;
- comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
- possedere autonomia di giudizio;
- dimostrare capacità relazionali e sapere interagire con il pubblico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali per laureati in corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe, in accordo con la citata normativa europea, potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, con ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità all'interno di Farmacie di comunità e ospedaliere, nel servizio farmaceutico territoriale, in Enti pubblici e aziende private nei seguenti campi:

- preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;
- produzione e controllo di qualità dei medicinali, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici;
- analisi e controllo dei medicinali;
- immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
- approvvigionamento, preparazione, controllo, immagazzinamento, distribuzione e dispensazione di medicinali sicuri e di qualità;
- diffusione di informazioni e di consigli sui medicinali in quanto tali, compreso il loro uso corretto, e accompagnamento personalizzato dei pazienti che praticano l'automedicazione;
- segnalazione alle autorità competenti degli effetti indesiderati dei prodotti farmaceutici;
- partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica;
- diffusione di informazioni e consigli nel settore 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 e i dietetici;
- trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico sia erboristico;
- ricerca e sviluppo negli ambiti di interesse della classe.

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

Oltre l'italiano, i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione europea, a livello QCER B2 o superiore, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Sono richieste conoscenze di scienze di base, capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale deve comprendere la realizzazione e la discussione di una tesi, relativa ad un'attività di progettazione o di ricerca sperimentale o bibliografica, che dimostri la capacità dello studente di operare in modo autonomo, l'acquisizione delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto e la padronanza degli argomenti trattati.

L'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale, ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge n. 163/2021, comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno ai corsi di studio, che precede la discussione della tesi di laurea; tale prova è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività pratiche di laboratorio nelle discipline caratterizzanti in modo da fornire adeguate conoscenze e competenze per operare nel mondo farmaceutico e della sanità e dei prodotti per la salute, dalla progettazione alla dispensazione e vigilanza nelle fasi post-marketing.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe comprendono, anche ai sensi della legge n. 163/2021, un periodo di sei mesi di

tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

L'attività di tirocinio deve essere svolta per non più di 36 ore a settimana, per un totale di 900 ore, di cui almeno 450 ore presso una farmacia aperta al pubblico, e corrisponde a 30 CFU.

Il Tirocinio Pratico Valutativo costituisce parte integrante della formazione universitaria, si svolge attraverso la partecipazione assistita e verificata dello studente alle attività della struttura ospitante e deve comprendere contenuti minimi ineludibili di valenza tecnico-scientifica e pratico-operativa dell'attività del farmacista, compresi i seguenti ambiti: la deontologia professionale, la conduzione e lo svolgimento del servizio farmaceutico, la somministrazione/dispensazione, conservazione e preparazione dei medicinali, le prestazioni erogate nell'ambito del SSN, l'informazione ed educazione sanitaria della popolazione, la gestione imprenditoriale della farmacia e tutti i servizi previsti dalla normativa vigente e ss.mm.ii. Tali ambiti sono specificati ed integrati in un apposito regolamento di tirocinio predisposto dalla Federazione degli Ordini dei Farmacisti Italiani d'intesa con la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, sentito il CUN.

I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La riprogettazione del CdS è stata effettuata nell'ambito di una rigorosa cornice di coordinamento, indirizzo e prevalutazione, in atto presso l'Ateneo, che ha adottato linee guida molto rigorose con criteri di riferimento più stringenti rispetto a quelli definiti a livello nazionale (<http://www.unipd.it/nucleo/doc/lauree.htm>).

Al termine del loro percorso formativo i laureati di questo CdS possiederanno competenze necessarie per progettare, produrre, formulare farmaci. Tale percorso, basato su requisiti di qualità coerenti con standard europei, è stato rafforzato in settori che hanno visto progressi importanti negli ultimi anni (quelli biochimico e tecnologico), in modo tale che i laureati si presentino sul mercato del lavoro con una preparazione coerente con i più recenti dell'industria farmaceutica e biotecnologica. L'offerta didattica è differenziata in curricula così da consentire agli studenti di approfondire materie diverse in ragione dei loro diversi interessi. Alle attività di tirocinio e alla prova finale sono stati assegnati un numero adeguato di CFU per venire incontro sia alla richiesta degli studenti sia alla richiesta del mondo produttivo di dedicare sufficiente attenzione agli stages e alla preparazione della tesi sperimentale. Vi è un numero programmato, dettato da valutazioni di tipo statistico.

Per tale CdS la Facoltà dispone di strutture didattiche sufficienti e del necessario numero di docenti. Il NVA esprime dunque parere favorevole sulla proposta.

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

L'incontro si è aperto illustrando alle diverse organizzazioni la trasformazione dei corsi di studio che è stata occasione di revisione degli ordinamenti pre- vigenti, effettuata in accordo con quanto stabilito dal D.M. 270/2004 e realizzata per cercare di superare le criticità riscontrate durante l'esperienza della riforma ex D.M. 509/1999. E' stato illustrato quanto realizzato nelle precedenti consultazioni, rielaborato poi dalle Facoltà e presentato nel corso dei mesi scorsi in riunioni con le Parti Sociali più direttamente coinvolte. Questo incontro è quindi l'ultimo di una serie di collaborazioni attive da tempo nelle diverse Facoltà. La metodologia della consultazione è stata variata in base alla specificità dei Corsi di studio (questionari, interviste faccia a faccia, Focus group, tavoli permanenti etc.).

In quest'ultimo incontro è stato fatto il punto della situazione sulle precedenti consultazioni, presentata l'intera proposta formativa soffermandosi sulle specificità delle nuove istituzioni, degli accorpamenti di corso effettuati, dei risultati di apprendimento attesi e delle diverse competenze spendibili nel mercato del lavoro non solo locale.

La consultazione ha avuto esito positivo con il plauso per la strategia dell'ateneo e l'impegno reale, al di là degli adempimenti formali, nel coinvolgimento delle parti sociali in fase di ridisegno e monitoraggio dei profili professionali per i singoli percorsi formativi.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF) ha come obiettivo principale la formazione di laureati dotati di conoscenze e competenze altamente specifiche e multidisciplinari utili ad operare, in ruoli di responsabilità e di coordinamento, in tutti i settori direttamente o indirettamente collegati alla progettazione, allo sviluppo, alla produzione, al controllo ed alla commercializzazione dei farmaci, medicinali, dispositivi medici, dei cosmetici e dei prodotti dietetico-alimentari (prodotti della salute), soprattutto in campo industriale, con particolari competenze multidisciplinari nella progettazione, sintesi, sperimentazione, formulazione, registrazione, produzione, controllo ed immissione sul mercato di farmaci, sia di origine naturale, che sintetica, che biologica e biotecnologica, secondo le norme codificate nelle Farmacopee Italiana ed Europea. Ulteriore obiettivo è l'acquisizione di competenze utili ad operare nei processi di progettazione, produzione, formulazione e controllo dei prodotti per la salute e il benessere (presidi medico-chirurgici, , cosmetici, prodotti dietetici e nutrizionali, prodotti erboristici, diagnostici e dispositivi medici).

Il Corso di Studio fornisce competenze specifiche nelle discipline chimiche, chimico-farmaceutiche, farmaceutico-tecnologiche, biochimiche e farmacologiche; particolare importanza è data alle attività pratiche di laboratorio che costituiscono parte specializzante e professionalizzante del percorso. Le figure professionali che intende formare saranno dotate di un bagaglio culturale che consente di gestire efficacemente l'intero processo interdisciplinare che, partendo dalla progettazione e sviluppo, porta alla produzione, controllo di qualità, distribuzione e dispensazione dei farmaci e dei prodotti per la salute e operare in realtà complesse con adeguati strumenti di conoscenza critica e con specifiche capacità progettuali, realizzative e valutative.

Gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale ottemperano anche alle indicazioni della legislazione nazionale e comunitaria sul reciproco riconoscimento delle qualifiche professionali. Il percorso formativo, inoltre, potrà considerare anche altre attività professionali svolte nella Unione Europea nel campo del farmaco, al fine di consentire pari opportunità occupazionali in ambito europeo.

Il Corso di Laurea Magistrale in CTF fornisce, inoltre, la preparazione a svolgere la professione di Farmacista in ambito territoriale e ospedaliero e, ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, abilita all'esercizio della professione di Farmacista.

Il Corso di Laurea Magistrale in CTF offre anche la possibilità, a norma del D.P.R. 5.6.2001 n. 328, di sostenere l'esame di stato per l'iscrizione alla sezione A dell'Albo Professionale dei Chimici.

Il percorso formativo del CdS di CTF è organizzato in un ciclo unico di cinque anni e comprende:

1. Attività formative di base (matematiche/fisiche/informatiche/statistiche, chimiche, biologiche e mediche) finalizzate a fornire a sviluppare una solida preparazione scientifica che sia propedeutica alla comprensione e all'approfondimento delle discipline caratterizzanti; vengono, inoltre, fornite competenze adeguate nell'ambito della biostatistica.

2. Attività formative caratterizzanti, comprese in tre ambiti disciplinari:

– Discipline Farmaceutico-Alimentari (SSD: CHIM-08, CHIM-10, BIO-15) finalizzate principalmente ad acquisire una approfondita conoscenza delle caratteristiche chimiche e chimico-fisiche di molecole bioattive (di origine naturale o di sintesi), farmaci e loro metaboliti e marker diagnostici, con particolare riferimento al meccanismo d'azione, alle relazioni struttura attività, alla loro progettazione e sintesi e alle tecniche di analisi qualitativa e quantitativa, con particolare attenzione alle metodiche strumentali; vengono, inoltre, fornite competenze nell'ambito della nutraceutica.

– Discipline tecnologiche normative ed economico-aziendali (SSD: CHIM-09, SECS-P-07, SECS-P-08) finalizzate a fornire competenze specifiche, sia teoriche che applicative, per la preparazione e formulazione di farmaci e di prodotti per il benessere e la salute (cosmetici, dietetico-alimentari, dispositivi medici) con particolare attenzione alle tecnologie innovative di delivery e per fornire competenze sulle norme legislative e deontologiche associate alla gestione del processo di produzione industriale e alla commercializzazione dei medicinali, dei prodotti del benessere e della salute.

– Discipline biologiche e farmacologiche (SSD: BIO-10, BIO-11, BIO-14) finalizzate ad acquisire una approfondita conoscenza dei meccanismi biochimici e farmacologici fondamentali per l'azione terapeutica. Saranno acquisite competenze relative alle metodologie biochimiche della purificazione e caratterizzazione chimica, strutturale e funzionale delle macromolecole biologiche e dei farmaci biotecnologici. Verranno fornite competenze farmacodinamiche, farmacocinetiche, farmacognostiche e tossicologiche necessarie alla comprensione dell'azione dei farmaci e al loro utilizzo clinico, anche nelle terapie personalizzate.

3. Attività affini e integrative che consentano allo studente di approfondire e dettagliare le proprie conoscenze in specifici campi professionali caratterizzati da una più veloce evoluzione delle conoscenze e delle competenze tecnologiche e scientifiche, con particolare riferimento agli impianti dell'industria farmaceutica, alla produzione industriale di medicinali e prodotti per la salute e agli affari regolatori, nonché all'assicurazione di qualità e controllo di qualità industriale.

4. Attività formative a libera scelta (12 CFU) che consentano un ulteriore ampliamento delle conoscenze di studentesse e studenti attraverso l'autonomia

scelta di attività formative tra quelle fornite dai Corsi di Studio afferenti al Dipartimento di Scienze del farmaco o offerte dall'Ateneo.

5. Tirocinio Pratico Valutativo (TPV) (30 CFU) presso una farmacia aperta al pubblico o farmacia ospedaliera o servizio di farmacia territoriale, per un totale di 900 ore, di cui almeno 450 da svolgersi presso una farmacia aperta al pubblico.

6. Prova finale di laurea (30 CFU) ha carattere di lavoro originale e sperimentale e costituisce una rilevante attività formativa del percorso di studio.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Considerato il carattere fortemente professionalizzante del corso di studi e in funzione dei suoi obiettivi specifici, si ritiene utile, sia didatticamente che culturalmente, proporre una scelta ragionevolmente ampia di attività affini e integrative che consentano allo studente di approfondire e dettagliare le proprie conoscenze specialistiche in definiti campi professionali.

Nello specifico, allo studente viene offerta la possibilità di optare la scelta tra insegnamenti affini e integrativi nei seguenti campi:

1. impianti dell'industria farmaceutica;
2. produzione industriale di farmaci, dei medicinali, dei prodotti del benessere e della salute e gestione dell'industria farmaceutica;
3. affari regolatori;
4. assicurazione di qualità e controllo di qualità industriale.

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

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche avrà la possibilità di acquisire conoscenza e comprensione nei seguenti ambiti:

1. conoscenze di matematica e fisica utili all'apprendimento delle altre discipline del corso;
2. principi fondamentali della chimica generale ed inorganica e della chimica organica, nonché degli elementi fondamentali della chimica analitica e della chimica-fisica finalizzati alla comprensione e descrizione quali-quantitativa dei processi chimici in soluzione e della sintesi e caratterizzazione strutturale di molecole organiche;
3. conoscenze di biologia cellulare animale e vegetale, di anatomia e fisiologia umane, volte alla comprensione dei sistemi biologici su cui agiscono i farmaci o da cui vengono purificate molecole bioattive;
4. conoscenze fondamentali di biochimica, riguardanti la struttura e funzione delle molecole biologiche e dei meccanismi molecolari alla base delle attività metaboliche e dei processi fisiologici e patologici, nonché delle metodologie biochimiche utili nella purificazione e caratterizzazione di macromolecole biologiche e nella produzione di farmaci biotecnologici;
5. elementi di microbiologia e patologia utili alla comprensione delle patologie umane;
6. metodi di identificazione e di analisi quali-quantitativa di composti bioattivi, farmaci e loro metaboliti;
7. conoscenze fondamentali di chimica farmaceutica, relative alla progettazione, sintesi e relazioni struttura-attività delle principali classi di farmaci e al loro meccanismo d'azione, nonché degli aspetti chimico-tecnologici connessi alla loro produzione industriale;
8. contenuti avanzati di farmacologia e farmacognosia, farmacoterapia e tossicologia, utili per comprendere le basi dell'effetto biologico del farmaco e del suo uso razionale;
9. conoscenze avanzate delle procedure di sviluppo, preparazione e formulazione di forme farmaceutiche per farmaci, per prodotti cosmetici e integratori alimentari;
10. conoscenze avanzate dello sviluppo di tecnologie di rilascio di farmaci da forma farmaceutiche, di direccionamento dei farmaci e dell'applicazione delle nanotecnologie per lo sviluppo e preparazione di nanomedicine;
11. conoscenze degli aspetti legislativi, socioeconomici e gestionali relativi alla produzione e alla commercializzazione dei medicinali, dei prodotti del benessere e della salute;

L'effettiva acquisizione delle conoscenze verrà verificata con il superamento degli esami di profitto dei singoli insegnamenti che, a seconda della tipologia disciplinare e dell'apprendimento atteso, potranno consistere in prove intermedie, relazioni sulle esercitazioni di laboratorio, prove scritte e/o orali. Le metodologie di accertamento verranno definite dai docenti in base agli obiettivi formativi del singolo insegnamento. Anche l'esame relativo al periodo di tirocinio (Prova Pratica Valutativa) e la discussione della tesi di laurea costituiranno parte integrante della verifica dell'acquisizione delle competenze professionali specifiche.

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

Il laureato magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche disporrà della capacità di applicare conoscenza e comprensione nei seguenti ambiti:

1. applicare l'approccio scientifico qualitativo e numerico/quantitativo alla risoluzione dei problemi;
2. progettare e sintetizzare molecole biologicamente attive e determinarne le relazioni struttura-attività;
3. progettare e sviluppare formulazioni magistrali, industriali e avanzate di farmaci;
4. applicare e sviluppare tecniche analitiche per il riconoscimento e il dosaggio dei farmaci e dei loro metaboliti;
5. applicare e sviluppare tecniche biochimiche spettroscopiche per la caratterizzazione di macromolecole biologiche, nonché di farmaci biotecnologici;
6. interpretare e elaborare dati relativi alla sperimentazione in vitro, pre-clinica e clinica di molecole biologicamente attive;
7. applicare le conoscenze acquisite nella produzione, controllo di qualità e stabilità e nella valutazione di farmaci, di medicinali, di prodotti del benessere e della salute;
8. applicare la normativa vigente nella conservazione, distribuzione e dispensazione dei medicinali;
9. applicare le conoscenze metodologiche avanzate acquisite per affrontare la ricerca nel settore farmaceutico sia in ambito accademico che in Enti di ricerca pubblici e privati;

Gli strumenti didattici principali per l'acquisizione delle conoscenze sopra riportate e per la loro applicazione saranno lezioni frontali, esercitazioni pratiche di laboratorio e attività di tutorato. I risultati saranno verificati mediante lo svolgimento di esami orali e/o scritti e di prove pratiche. Inoltre, la prova finale, sia nella parte relativa alla Prova Pratica Valutativa che nello svolgimento del lavoro sperimentale di Tesi, rappresenterà un altro momento fondamentale di verifica dei risultati raggiunti.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche devono essere in grado di affrontare con professionalità tutti gli aspetti relativi al farmaco e ai prodotti per la salute, intervenendo nei momenti decisionali con autonomia e senso di responsabilità. Il Laureato Magistrale in Chimica e Tecnologia farmaceutiche dovrà acquisire la capacità di effettuare scelte, formulare giudizi e valutazioni, trovare possibili soluzioni a problemi, partendo anche da informazioni incomplete o limitate, principalmente nel campo della progettazione, sintesi e sperimentazione di farmaci e delle tecnologie farmaceutiche, al fine di poter orientare efficacemente la propria azione professionale sia in ambito aziendale che in quello del Servizio sanitario Nazionale. I laureati magistrali in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche devono, quindi, essere in grado di:

1. valutare e progettare protocolli per lo sviluppo, la produzione e il controllo di qualità di farmaci, dei medicinali, e dei prodotti del benessere e della salute;
2. raccogliere e interpretare dati scientifici ricavandone indicazioni coerenti e proporre soluzioni originali;
3. sviluppare idee, acquisire procedure e metodi originali da applicare in contesti di ricerca.

Modalità di conseguimento

L'autonomia di giudizio è raggiunta attraverso il coinvolgimento critico degli studenti nelle lezioni frontali, nelle esercitazioni pratiche, nei corsi di laboratorio, nelle attività integrative, nonché nelle attività obbligatorie di tirocinio e di tesi sperimentale, tutte volte a promuovere l'analisi critica di documenti, prodotti, dati e risultati; la classificazione di eventi e processi; la raccolta, la selezione e la elaborazione di informazioni provenienti da fonti diverse.

Strumenti didattici di verifica

L'acquisizione dell'autonomia di giudizio da parte dello studente è verificata attraverso le prove intermedie e finali di tutti gli esami di profitto, la

valutazione di report, relazioni tecniche, presentazioni orali nell'ambito delle discipline caratterizzanti e dei laboratori. Ulteriore verifica avviene attraverso la prova finale in cui vengono valutate sia le competenze professionali per l'abilitazione all'esercizio della professione di farmacista che la capacità di discutere in modo critico e autonomo il proprio lavoro sperimentale di Tesi, svolto all'interno di laboratori universitari o presso strutture esterne.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche dovrà aver acquisito l'abilità di relazionarsi con gli altri e di comunicare, in modo chiaro e non ambiguo, le conoscenze e le informazioni ad interlocutori specialisti e non specialisti, sia a persone singole che all'interno di gruppi (colleghi, superiori, subordinati, utenti). Dovrà essere in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, la lingua inglese oltre all'italiano, con riferimento anche al lessico disciplinare. Il laureato magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche dovrà essere in grado di:

1. dialogare in un ambito multidisciplinare, comprendendo gli aspetti teorici e tecnico/applicativi delle discipline chimiche, biochimiche, biologiche e mediche sapendo sviluppare adeguatamente gli argomenti relativi al mondo del farmaco;
2. comunicare e saper presentare informazioni, progetti e protocolli operativi attinenti al proprio contesto professionale;
3. comunicare efficacemente i risultati delle analisi o dei protocolli sperimentali seguiti, in forma scritta e orale in lingua italiana e inglese a livello tecnico-scientifico.

Modalità di conseguimento

Le abilità comunicative sono conseguite dallo studente durante tutto il percorso formativo e particolarmente stimolate attraverso la preparazione di documenti, relazioni scritte e presentazioni orali. Allo studente è altresì richiesto di relazionare sia in forma scritta che orale sulle attività di laboratorio e di ricerca anche con l'ausilio di strumenti multimediali.

La preparazione e discussione dell'elaborato di Tesi sperimentale nell'ambito della prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di verificare l'efficacia dell'apprendimento e le capacità di comunicazione, e inoltre fornisce l'opportunità di realizzare prodotti (testuali e multimediali) adeguati alla specifica situazione comunicativa.

Strumenti didattici di verifica

La qualità e l'efficacia della comunicazione insieme alla capacità di sintesi acquisite dallo studente sono verificate prevalentemente mediante gli esami di profitto, scritti e orali e concorrono alla formazione del giudizio complessivo, sia nelle verifiche intermedie e finali di profitto, che nella prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche avrà sviluppato capacità di apprendimento tali da:

1. ottenere, analizzare e interpretare i dati sperimentali in maniera autonoma;
2. mantenersi aggiornato sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco utilizzando la letteratura tecnica e scientifica;
3. intraprendere con successo ed autonomia percorsi formativi successivi alla laurea magistrale (Master di II livello, Scuole di Specializzazione, Scuole di Dottorato).

Modalità di conseguimento

Le capacità di apprendimento sono conseguite dallo studente attraverso il percorso di studio nel suo complesso e particolarmente favorite dalla partecipazione interattiva alle attività formative, dall'esperienza di tirocinio e dallo svolgimento del lavoro sperimentale di Tesi, che stimolano l'individuazione degli aspetti rilevanti dei problemi, anche complessi, interdisciplinari e professionali (problem setting) e la valutazione delle diverse soluzioni possibili (problem solving).

Strumenti didattici di verifica

Il grado di coinvolgimento interattivo dello studente è valutato, oltre che nelle attività curriculari obbligatorie, anche in quelle Affini/integrative, di tirocinio e di Tesi, e permette di verificare la capacità individuale di apprendimento acquisita dallo studente.

Conoscenze richieste per l'accesso

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

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore (secondo grado) o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

È necessario, altresì, il possesso di un'adeguata conoscenza di base in Matematica, Fisica, Chimica e Biologia. Il livello di approfondimento delle conoscenze richiesto è quello previsto dai programmi ministeriali della scuola superiore. L'elenco analitico di tali conoscenze è approvato dal CCS e reso pubblico in allegato agli avvisi di ammissione.

Caratteristiche della prova finale

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

Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, la prova finale del corso di laurea magistrale in CTF abilita all'esercizio della professione di Farmacista.

L'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale comprende:

- 1) lo svolgimento di una prova pratica valutativa (PPV) delle competenze professionali acquisite con il tirocinio, volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione di farmacista;
- 2) la realizzazione e la discussione di una Tesi, relativa ad un'attività di progettazione o di ricerca sperimentale, che dimostri la capacità dello studente di operare in modo autonomo, l'acquisizione delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto e la padronanza degli argomenti trattati.

La PPV delle competenze professionali acquisite con il tirocinio precede la discussione della Tesi di laurea.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Alla classe 14/S (ora LM-13) appartengono due Corsi di Studio: Chimica e Tecnologia farmaceutiche (CTF) e Farmacia. Il Corso di Studio in CTF ha affiancato quello di Farmacia sin dal 1978 come risposta ad una domanda di formazione professionale in ambito farmaceutico più orientata verso l'aspetto industriale. Nel corso degli anni i due Corsi di Studio, pur consentendo ai laureati in ciascuno di essi di partecipare agli esami di stato per l'abilitazione alla professione di Farmacista, hanno consolidato una differenza molto rilevante nei rispettivi percorsi formativi. In particolare il Corso di laurea specialistica in Farmacia conserva come obiettivo formativo qualificante quello di fornire le basi scientifiche e la preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista in farmacie aperte al pubblico e nelle strutture ospedaliere secondo quanto previsto dalla direttiva 85/432/CEE mentre il Corso di laurea specialistica in CTF ha come obiettivo formativo qualificante quello di creare una figura professionale che ha come applicazione elettiva il settore Industriale Farmaceutico. Il laureato in CTF, infatti, sulla base delle solide conoscenze teoriche e pratiche acquisite in campo farmaceutico e biologico, è in grado di affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione, porta alla produzione, formulazione e controllo dei farmaci (secondo le norme codificate dalla Farmacopea).

Benché, dunque, i due Corsi di Studio abbiano parte del percorso formativo condiviso (per consentire ai laureati la professione del Farmacista in ottemperanza alla normativa europea) la loro differenza è rilevante soprattutto per quanto riguarda la preparazione sperimentale molto più approfondita per il Corso di CTF.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ricercatore esperto nell'ambito della progettazione e dello sviluppo dei farmaci e dei prodotti per la salute
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruolo progettuale e decisionale nelle attività di ricerca e sviluppo (R&D) in ambito farmaceutico, biotecnologico, tossicologico, dei prodotti per il benessere e la salute, cosmetici e dietetico-alimentari, e dei diagnostici, dei presidi medico-chirurgici, dei dispositivi medici. - Ruolo progettuale e decisionale in un laboratorio di ricerca di base in campo chimico-analitico, chimico-farmaceutico, tecnico-farmaceutico, biotecnologico, farmacologico e tossicologico. - Coordinamento di gruppi di lavoro multidisciplinari (Direttore di Laboratorio di Ricerca) in attività di ricerca e sviluppo in ambito farmaceutico.
<p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competenze nella progettazione e sviluppo di nuove molecole potenzialmente bioattive o utilizzabili quali marcatori diagnostici, con particolare riferimento alle relazioni struttura-attività e alle strategie ecosostenibili. - Competenze nella sintesi chimica di molecole bioattive. - Competenze nello sviluppo, produzione, purificazione, caratterizzazione e sviluppo di farmaci biotecnologici. - Competenze nella comprensione e nella determinazione dei meccanismi d'azione dei farmaci e delle molecole bioattive correlate al loro profilo biochimico, farmacologico e tossicologico. - Competenze tecnologico-farmaceutiche per la progettazione, sviluppo e caratterizzazione di forme farmaceutiche tradizionali ed innovative. - Competenze nella tecnologia dei prodotti per il benessere e la salute, sviluppo e caratterizzazione di prodotti cosmetici e dietetico-alimentari. - Competenze nei processi industriali e impianti di produzione di medicinali e prodotti per il benessere e la salute - Competenze per lo sviluppo di dispositivi medici e presidi medico-chirurgici
<p>sbocchi occupazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enti pubblici e privati di progettazione, sviluppo e sperimentazione dei farmaci e prodotti per il benessere e la salute. - Industrie farmaceutiche, cosmetiche e alimentari che svolgono attività di ricerca e sviluppo. - Università, Enti pubblici e privati che si occupano di ricerca di base in campo chimico-farmaceutico, tecnico-farmaceutico, biochimico e farmacologico. - Il Corso di Studio fornisce le competenze necessarie ad affrontare percorsi universitari post-lauream, quali scuole di dottorato, scuole di specializzazione, master e corsi di perfezionamento nell'ambito delle scienze chimiche e scienze della vita
Chimico e tecnologo farmaceutico industriale
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni di responsabilità e gestione nello sviluppo e messa a punto di metodi analitici per il controllo di qualità e nei processi di controllo di qualità dei farmaci, dei medicinali, dei dispositivi medici e dei prodotti del benessere e della salute (inclusi i cosmetici e prodotti dietetico-alimentari), nei processi di produzione industriale per garantire il rispetto delle norme di buona pratica di laboratorio (Good Laboratory Practice - GLP) e di buona fabbricazione (Good Manufacturing Practice - GMP). - Ruolo di responsabilità nella definizione delle procedure idonee a documentare e validare le operazioni riguardanti lo sviluppo, produzione, controllo, conservazione, commercializzazione di farmaci, medicinali, dei dispositivi medici e dei prodotti del benessere e della salute. - Ruolo di coordinamento dello sviluppo dei processi di produzione e della produzione stessa di prodotti sintetici o di estrazione, biotecnologici, dei prodotti finiti (formulazioni) e confezionamento nel settore farmaceutico, cosmetico, dietetico-alimentare, biomedico.
<p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competenze nella fabbricazione e gestione del processo di produzione di farmaci, medicinali, dei dispositivi medici e dei prodotti del benessere e della salute (inclusi i cosmetici e prodotti dietetico-alimentari). - Competenze nelle metodologie e tecniche di processi e prodotti nell'industria farmaceutica, cosmetica e alimentare. - Competenze specifiche nell'analisi qualitativa e quantitativa di materie prime, molecole bioattive, eccipienti, medicinali, dispositivi medici e prodotti del benessere e della salute. - Competenze nei processi regolatori relativi alle molecole bioattive, medicinali, dispositivi medici e dei prodotti del benessere e della salute tra cui la registrazione, autorizzazione e immissione in commercio, il controllo delle officine produttive e della qualità di fabbricazione. - Competenze nel monitoraggio clinico e nella farmacovigilanza per la verifica dell'efficacia, sicurezza e appropriatezza d'uso dei farmaci e prodotti per la salute.
<p>sbocchi occupazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabile del controllo di qualità dei farmaci, medicinali, dispositivi medici e prodotti del benessere e della salute in Enti pubblici e privati. - Responsabile dell'applicazione delle normative nella produzione, controllo, conservazione, commercializzazione di farmaci, medicinali, dei dispositivi medici e dei prodotti del benessere e della salute (inclusi i cosmetici e prodotti dietetico-alimentari) in Enti pubblici e privati. - Direttore tecnico di produzione in industrie e officine farmaceutiche, biotecnologiche, cosmetiche, e agroalimentari. - Specialista degli Affari Regolatori e brevettuali in industrie farmaceutiche, dei prodotti della salute e agro-alimentari, in studi di consulenza e in agenzie regolatorie sanitarie nazionali ed europee. - Dirigente in Enti pubblici e privati che svolgono attività di controllo, sorveglianza e ricerca scientifica nell'ambito della sicurezza alimentare e della tutela dell'ambiente.
Farmacista
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulazione, stabilizzazione e conservazione dei medicinali galenici, secondo le linee guida espresse dalle Norme di Buona Preparazione della Farmacopea nazionale ed europea. - Conservazione, custodia e distribuzione dei medicinali, dispositivi medici, prodotti per l'igiene della persona e dell'ambiente, alimenti per la prima infanzia e per adulti con patologie specifiche, integratori alimentari, cosmetici. - Informazione sul corretto utilizzo dei medicinali (posologia, controindicazioni, effetti collaterali, sicurezza) ed attività di educazione sanitaria. - Attività di farmacovigilanza previste dalla legge, comunicando agli organi competenti presunte reazioni avverse di farmaci. - Nel contesto della "Farmacia dei servizi", può svolgere attività di supporto a quelle previste dal SSN, tra cui assistenza domiciliare integrata, prestazioni analitiche di prima istanza, servizi di secondo livello erogabili con dispositivi strumentali, prestazioni professionali erogate da specifici professionisti abilitati, nonché prenotazioni delle prestazioni specialistiche, e aderire a campagne vaccinali provvedendo alla somministrazione di vaccini a categorie della popolazione individuate dal SSN. - Gestione imprenditoriale della farmacia e di tutti i servizi previsti dalla normativa vigente. - La professione di farmacista, dopo il conseguimento del titolo di Specialista in Farmacia Ospedaliera o equipollente, può essere esercitata nelle Aziende USL, nei seguenti ambiti:

<ul style="list-style-type: none"> - Farmacia Ospedaliera, con le funzioni di approvvigionamento e gestione scorte di medicinali, materiali di medicazione, materiali sterili, dispositivi medici e diagnostici; farmacovigilanza e monitoraggio dei consumi nella struttura ospedaliera e nelle strutture protette, anche con indirizzo di tipo clinico. - Servizio Farmaceutico Territoriale, con le funzioni di vigilanza sulle farmacie aperte al pubblico, di farmacovigilanza sul territorio, di vigilanza sull'erogazione dell'assistenza farmaceutica, di monitoraggio dell'attività prescrittiva dei medici di medicina generale e specialistica nell'ambito del SSN e le ricadute in ambito clinico.
competenze associate alla funzione: <ul style="list-style-type: none"> - Basi farmacologiche del meccanismo d'azione dei farmaci, fisiopatologia, aspetti farmaco-terapeutici e tossicologici relativi al farmaco. - Conoscenze di tecnologia farmaceutica sulle procedure di sviluppo, preparazione e formulazione delle varie forme farmaceutiche, nonché sulle tecnologie innovative di rilascio e direzionamento dei farmaci. - Conoscenze degli aspetti regolatori, legislativi, socioeconomici e gestionali relativi alla produzione, alla commercializzazione dei medicinali. - Conoscenze delle norme legislative e deontologiche rilevanti per l'esercizio della professione di Farmacista.
sbocchi occupazionali: Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (classe LM-13) abilita all'esercizio della professione di Farmacista e premette di accedere alle attività lavorative di seguito specificate: <ul style="list-style-type: none"> - Titolare, Direttore o Collaboratore di Farmacie pubbliche o private. - Titolare, Direttore o Collaboratore di Parafarmacie. - Titolare, Direttore o Collaboratore di Depositi Farmaceutici. - Dirigente nel Servizio Sanitario Nazionale, con particolare riferimento alla Farmacia Ospedaliera e al Servizio Farmaceutico Territoriale.
Informatore scientifico
funzione in un contesto di lavoro: <ul style="list-style-type: none"> - Portare a conoscenza degli specifici operatori le caratteristiche e le proprietà di specialità medicinali, dispositivi medico-chirurgici e prodotti cosmetici e dietetici, così da assicurarne il corretto impiego, secondo quanto previsto dal Servizio Sanitario Nazionale. - Attività di farmacovigilanza della spesa farmaceutica, nonché di monitoraggio di sperimentazioni cliniche presso aziende titolari della produzione, sviluppo e registrazione di specialità medicinali, presidi medico-chirurgici, prodotti diagnostici e dietetici.
competenze associate alla funzione: Chimica e tecnologia farmaceutica, fisiopatologia, farmacoepidemiologia, farmacoeconomia, farmacovigilanza e marketing.
sbocchi occupazionali: Dirigente e Collaboratore nell'industria farmaceutica, cosmetica, dietetico-alimentare per la diffusione dell'informazione scientifica sui farmaci e sui prodotti della salute.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1) • Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2) • Farmacologi - (2.3.1.2.1) • Farmacisti - (2.3.1.5.0) • Epidemiologi - (2.4.1.7.3) • 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:
<ul style="list-style-type: none"> • 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 INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MED/01 Statistica medica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	10	20	10
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana	14	18	12
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	32	43	22
Discipline Mediche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/19 Microbiologia MED/04 Patologia generale MED/42 Igiene generale e applicata MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate	10	16	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		-		

Totale Attività di Base	66 - 97
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Farmaceutico-alimentari	BIO/15 Biologia farmaceutica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/10 Chimica degli alimenti	51	70	-
Discipline tecnologiche normative e economico-aziendali	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	26	45	-
Discipline Biologiche e Farmacologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia	40	60	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 117:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	117 - 175
--	-----------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	20	12

Totale Attività Affini	12 - 20
-------------------------------	---------

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	30	30
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	1	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	2	10
	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	-	-	
Tirocinio pratico-valutativo TPV	30	30	
Totale Altre Attività		75 - 85	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	300
Range CFU totali del corso	270 - 377

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

Note relative alle altre attività

Sono stati assegnati 12 CFU alle attività a scelta dello studente. Lo studente potrà scegliere sia attività formative esterne alla Facoltà che quelle offerte dai corsi di studio della Facoltà.

La scelta di assegnare 30-38 CFU alla prova finale e 2-10 CFU ad attività di stages (complessivamente 40 CFU) è motivata da:

- la richiesta degli studenti di un periodo formativo di tipo sperimentale adeguato al loro inserimento nel mondo del lavoro (come ad esempio aziende farmaceutiche, biotecnologiche, cosmetiche);
- la richiesta del mondo produttivo formulata in un incontro con i rappresentanti del settore di riservare un tempo adeguato alla tesi sperimentale e all'attività di stages;
- la convinzione che la tesi sperimentale costituisca un elemento fondamentale della formazione di un laureato in CTF e, assieme a congrua attività di stages, rappresenti un'occasione unica di mettere in pratica ciò che è stato acquisito nel corso di tutto il processo formativo precedente.

Note relative alle attività caratterizzanti

Le attività formative caratterizzanti sono state suddivise tra i due ambiti disciplinari rispettando la composizione culturale di sede. E' prevista l'attivazione di indirizzi di sede, in modo da ampliare l'offerta formativa, consentendo allo studente di coltivare in maniera più approfondita i propri interessi culturali partendo da una preparazione solida e professionalizzante basata su ambedue gli ambiti disciplinari.

RAD chiuso il 28/03/2023