



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università di PISA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Chimica e tecnologia farmaceutiche ( <i>IdSua:1599781</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Pharmaceutical Chemistry and Technology
<b>Classe</b>	LM-13. - Farmacia e farmacia industriale
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali-ciclo-unico/chimica-e-tecnologia-farmaceutiche/">http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali-ciclo-unico/chimica-e-tecnologia-farmaceutiche/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	TUCCINARDI Tiziano
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	FARMACIA (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BONONI	Giulia		RD	0,5	
2.	BURGALASSI	Susi		PA	0,5	
3.	CHETONI	Patrizia		PO	0,5	

4.	CHIOFALO	Maria Luisa	PA	0,5
5.	COSTA	Barbara	PO	0,5
6.	DA SETTIMO PASSETTI	Federico	PO	0,5
7.	DI BUSSOLO	Valeria	PA	1
8.	FABIANO	Angela	RD	0,5
9.	FLAMINI	Guido	PO	0,5
10.	GIACOMELLI	Chiara	PA	0,5
11.	MACCHIA	Marco	PO	0,5
12.	MAMINO	Marcello	PA	1
13.	MANERA	Clementina	PA	1
14.	MINUNNI	Maria	PO	0,5
15.	MINUTOLO	Filippo	PO	1
16.	NIERI	Paola	PO	0,5
17.	NUTI	Elisa	PA	1
18.	ORTORE	Gabriella Maria Pia	PA	0,5
19.	PICCARDUCCI	Rebecca	RD	0,5
20.	PINESCHI	Mauro	PO	0,5
21.	POMELLI	Christian Silvio	PA	0,5
22.	RAPPOSELLI	Simona	PA	0,5
23.	ROSSELLO	Armando	PO	0,5
24.	TAMPUCCI	Silvia	PA	0,5
25.	TUCCINARDI	Tiziano	PO	1

---

**Rappresentanti Studenti**

NAPOLITANO Giuseppe g.napolitano4@studenti.unipi.it  
TUCCINI Paolo p.tuccini@studenti.unipi.it  
VULPE Tiziana Georgia t.vulpe@studenti.unipi.it  
TADDEI Francesco f.taddei6@studenti.unipi.it

---

**Gruppo di gestione AQ**

SANDRO BERNACCHI  
CHIARA GIACOMELLI  
GIUSEPPE NAPOLITANO  
MAURO PINESCHI  
SIMONA RAPPOSELLI  
FRANCESCO TADDEI  
TIZIANO TUCCINARDI  
PAOLO TUCCINI  
TIZZIANA GEORGIA VULPE

---

**Tutor**

Susi BURGALASSI



## Il Corso di Studio in breve

24/05/2023

Il corso di laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF) fornisce solide basi culturali, teoriche ed applicative per una figura professionale capace di gestire l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione e sintesi, porta alla formulazione, produzione, controllo e commercializzazione del farmaco e dei prodotti per la salute. Sono inoltre fornite attività di tipo multidisciplinare relative alla tutela della salute.

Il laureato acquisisce inoltre la preparazione necessaria all'esercizio della professione di farmacista e della professione di chimico. Per tali finalità, il laureato acquisisce competenze che comprendono un substrato armonico di conoscenze caratterizzanti in discipline complesse ed eterogenee, quali quelle chimico-farmaceutiche, biochimico-farmacologiche e tecnologico-farmaceutiche.

Il corso di laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche prevede il numero programmato. Per accedere occorre quindi superare un test di ammissione, sulla base del quale avviene l'assegnazione dei 100 posti disponibili (di cui 5 riservati a studenti extracomunitari). Per 3 studenti esiste inoltre la possibilità di accedere come allievi alla Scuola Normale Superiore tramite apposito concorso.

La durata del corso di laurea magistrale è di cinque anni (ciclo unico) e si articola in dieci semestri. Per conseguire la laurea lo studente dovrà acquisire 300 crediti.

Il percorso didattico prevede 900 ore di tirocinio (pari a 30 CFU), da svolgersi interamente presso farmacie aperte al pubblico e/o parzialmente presso farmacie ospedaliere, acquisendo il diritto ad ottenere l'abilitazione all'esercizio della professione di farmacista.

Le attività didattiche (lezioni, laboratori etc.) prevedono obbligo di frequenza, ma sono concesse particolari agevolazioni agli studenti lavoratori secondo il relativo regolamento pubblicato sul sito web del Dipartimento.



#### QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

05/04/2019

La bozza dell'ordinamento didattico del corso di studi è stata presentata al Comitato di Indirizzo nell'ultima riunione del 16 ottobre 2008.

Erano presenti docenti universitari della Facoltà di Farmacia, rappresentanti di aziende e enti che operano nel settore, di industrie farmaceutiche, di titolari di farmacie ed erboristerie, consulenti professionali e rappresentante dell'Ordine dei Chimici senior.

Sono stati analizzati nel dettaglio gli obiettivi formativi identificati e la loro distribuzione sul piano formativo del nuovo corso. Nella riunione del comitato di indirizzo del 7 dicembre 2006, i rappresentanti del mondo del lavoro avevano evidenziato la necessità di fornire agli studenti adeguate competenze di base e di area chimica potendo loro iscriversi anche all'albo dei chimici.

Il piano formativo presentato mappa perfettamente le richieste del mondo del lavoro con un percorso ben definito, articolato e con risultati di apprendimento ben delineati.

Il corso di studio, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative del settore di interesse.



#### QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

07/05/2024

Il CdS ha costituito in data 16/01/19 un Advisory Board (organo consultivo) costituito da circa 30 soggetti che lavorano a vario titolo presso varie aziende attinenti al CdS, con lo scopo di collegare ulteriormente il CdS con il mondo del lavoro (<https://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali-ciclo-unico/chimica-e-tecnologia-farmaceutiche/academic-advisory-board/>). Tale organo sta attualmente dando suggerimenti su come modificare il piano di studi per avvicinarlo alle esigenze professionali come documentato dai verbali delle riunioni dei consigli di CdS. I membri sono stati coinvolti anche per svolgere attività seminari.



#### QUADRO A2.a

**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato possiede solide basi culturali teoriche ed applicative per una figura professionale capace di gestire sia l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione, porta alla produzione, formulazione e controllo del farmaco e dei prodotti per la salute, sia attività anche multidisciplinari a tutela della salute. Il laureato acquisisce inoltre la preparazione necessaria all'esercizio della professione di farmacista e della professione di chimico.

Le funzioni che il laureato potrà avere in tali ambiti lavorativi riguardano principalmente: progettazione, ricerca e sviluppo negli ambiti di interesse della classe; analisi biologica, analisi quali- e quantitativa delle sostanze aventi attività biologica o tossicologica; produzione e formulazione; controllo qualità; brevettazione, registrazione e marketing; promozione, distribuzione e commercializzazione; incarichi di direzione di laboratori; analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione; tutto quanto previsto dall'esercizio della professione di farmacista e della professione di chimico.

**competenze associate alla funzione:**

Il laureato acquisisce competenze che comprendono un substrato armonico di conoscenze caratterizzanti in ambiti disciplinari complessi ed eterogenei, quali:

- Discipline farmaceutico-alimentari ed in particolare:

- 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;
- sulla composizione e 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;
- di prodotti diagnostici e degli altri prodotti per il mantenimento dello stato di salute e di benessere;

- Discipline tecnologiche normative e economico-aziendali ed in particolare:

- 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, di principi di farmacoeconomia, nonché alle leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore;

- Discipline biologiche e farmacologiche ed in particolare:

- 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;
- di farmacologia e farmacoterapia, nonché alla 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 e gestire la farmacovigilanza;
- di 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.

Il laureato sarà inoltre in grado di:

- dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troverà ad 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 aggiornato 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.

### **sbocchi occupazionali:**

Il laureato esercita la propria professione presso: industrie chimico-farmaceutiche, biotecnologiche, alimentari, cosmetiche e dei prodotti della salute; CRO (società di monitoraggio ricerche cliniche); società di servizi per il settore farmaceutico e life science; farmacie; laboratori pubblici e privati di analisi chimico-tossicologiche, ambientali e biochimico cliniche; industrie che operano in ambito tossicologico-ambientale; agenzie regolatorie; scuole, università e altri enti di ricerca pubblici e privati.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Farmacisti - (2.3.1.5.0)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)
3. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
4. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

15/12/2022

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.

Le modalità per la verifica del possesso di requisiti d'accesso sono specificate nel regolamento didattico del corso di studi, che indica anche gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

15/12/2022

Requisiti di ammissione e modalità di verifica: Il CdS è a numero programmato e gli studenti che intendono iscriversi devono sostenere il concorso di ammissione previsto dalla normativa vigente. Il numero totale di posti disponibili è di 100, di cui 5 riservati a studenti extracomunitari residenti all'estero. Per 3 studenti esiste la possibilità di accedere come allievi alla Scuola Normale Superiore tramite apposito concorso.

Requisiti di ammissione e modalità di verifica

L'accesso è subordinato al possesso di diploma di scuola media superiore, anche acquisito all'estero e riconosciuto idoneo. È richiesta una adeguata preparazione di base nelle seguenti discipline: Matematica - Fisica - Chimica - Biologia - Logica. Le conoscenze richieste (pubblicate alla pagina [http://www.cisiaonline.it/tematic\\_area\\_pharm/il-test-5/pagina-di-](http://www.cisiaonline.it/tematic_area_pharm/il-test-5/pagina-di-)

test/) sono verificate mediante un apposito test di ammissione. Nei casi in cui venga registrata una carenza nelle suddette conoscenze preliminari (Matematica, Fisica, Chimica e Biologia) saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi. Modalità di valutazione dei candidati: Gli studenti che intendono partecipare alla selezione per titoli per accedere al CdL dovranno aver sostenuto il TOLC-F erogato dal Consorzio CISIA in una delle sedi autorizzate, nei periodi stabiliti secondo le modalità e il calendario riportato al sito <http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/>. Il TOLC-F è un test individuale, erogato via web, diverso da candidato a candidato, ed è composto da quesiti selezionati automaticamente e casualmente da un software del CISIA. I quesiti sono selezionati da una banca dati pubblica accessibile tramite i test di allenamento CISIA (<http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-farmacia/home-tolc-f/>). I TOLC-F saranno erogati, nelle varie sedi che aderiscono. Le modalità di accesso al test sono reperibili sul seguente sito (<https://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=farmacia>)

Prova concorsuale e definizione della graduatoria: La prova consisterà di un test di 50 quesiti complessivi di cui 7 di Matematica, 7 di Fisica, 15 di Biologia, 15 di Chimica e 6 di Logica. I candidati interessati ad essere inseriti nella graduatoria di merito dovranno presentare domanda entro la data stabilita dal bando pubblicato dall'Ateneo. In caso di sostenimento di più prove del TOLC-F, sarà presa in considerazione la prova con punteggio più elevato. I candidati saranno inseriti nella graduatoria, in ordine decrescente di punteggio ottenuto. In caso di ulteriore parità di voti, prevale, nell'ordine:

1) il candidato con punteggio maggiore nella soluzione, rispettivamente, dei quesiti relativi a:

- a) chimica
- b) matematica
- c) biologia
- d) fisica

2) il candidato anagraficamente più giovane.

Saranno dichiarati vincitori coloro che si sono collocati in posizione utile in riferimento al relativo numero di posti disponibili. Dal momento che la prova sarà svolta in comune con il corso di laurea in Farmacia, i candidati esprimeranno una preferenza prioritaria per uno dei due corsi. Per procedere con l'assegnazione dei posti, i vincitori saranno depennati dalla graduatoria del corso per il quale avevano espresso minore grado di preferenza. La prova di conoscenza della lingua inglese resta facoltativa per il candidato e verrà proposta alla fine delle altre materie.

Debiti formativi

Nel caso in cui lo studente abbia conseguito nella prova un punteggio inferiore ai limiti stabiliti (<7 per Chimica, <7 per Biologia, <3 per Matematica, <3 per Fisica), vengono attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Un supporto allo studente con OFA sarà fornito attraverso materiale didattico aggiuntivo concordato con i docenti delle materie di base del primo anno oppure attraverso specifici tutorati, inseriti all'interno dell'orario delle lezioni del primo semestre del I anno di corso, per ciascuna materia di base. In entrambi i casi saranno effettuati dei test di recupero degli OFA da novembre fino a luglio dell'anno successivo per permettere agli studenti l'eliminazione del debito. La frequenza agli eventuali corsi di tutorato sarà obbligatoria per gli studenti che possiedono gli OFA, con le deroghe previste dal Regolamento per studenti lavoratori/genitori approvato dal Dipartimento di Farmacia. Gli studenti che non hanno superato i test di recupero degli OFA assegnati non potranno sostenere gli esami del secondo anno e successivi.

Link: <http://www.farm.unipi.it/didattica/immatricolazioni-e-test-di-ammissione-e-valutazione/immatricolazioni-lauree-magistrali/> ( Conoscenze richieste )



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

15/12/2022

Il Corso di Studio in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF) ha l'obiettivo di fornire solide basi culturali teoriche ed applicative per una figura professionale capace di gestire sia l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione, porta alla produzione, formulazione e controllo del farmaco e dei prodotti per la salute, sia attività anche multidisciplinari a tutela della salute. Il laureato in CTF acquisisce inoltre la preparazione necessaria

all'esercizio della professione di farmacista e della professione di chimico. Inoltre, il Corso di Studio fornisce le competenze necessarie ad affrontare percorsi universitari post-laurea quali scuole di dottorato, scuole di specializzazione, master e corsi di perfezionamento nell'ambito delle scienze della vita.

Per tale finalità, il Corso di Studio si prefigge di fornire un substrato armonico di conoscenze caratterizzanti in discipline complesse ed eterogenee. Il corso prevede in prima istanza attività formative di base nelle discipline matematiche, informatiche, fisiche, chimiche, biologiche e mediche, idonee a sviluppare una solida preparazione scientifica-propedeutica alla comprensione ed approfondimento delle discipline sviluppate negli anni successivi, nonché una buona conoscenza della lingua inglese. Il percorso prosegue con attività formative caratterizzanti comprendenti principalmente le seguenti discipline:

- Farmaceutico-alimentari in tutti i vari aspetti con particolare attenzione alle tematiche chimico-farmaceutiche concernenti la relazione struttura attività, la progettazione e sintesi organica di molecole potenzialmente dotate di attività farmacologica o utilizzabili quali marker diagnostici, l'analisi quali- e quantitativa delle sostanze aventi attività biologica o tossicologica, nonché ai medicinali e loro metaboliti, fitoterapici, integratori alimentari, prodotti della salute e alimenti.
- Tecnologiche, normative ed economico-aziendali con particolare attenzione agli aspetti teorici ed applicativi necessari alla caratterizzazione delle forme farmaceutiche; allo sviluppo formulativo, anche per terapia personalizzata, dei farmaci e dei prodotti per la salute; alla produzione, al controllo, all'assicurazione di qualità e alla registrazione dei prodotti medicinali, dispositivi medici e cosmetici a livello industriale.
- Biologiche e Farmacologiche con particolare attenzione agli aspetti teorici ed applicativi della biochimica generale e applicata, della biologia molecolare, nonché della farmacologia e farmacoterapia, tossicologia, farmacognosia necessari per la progettazione e lo sviluppo di nuove molecole potenzialmente dotate di attività farmacologica o utilizzabili quali marker diagnostici.

Il percorso formativo prevede infine attività a scelta, il tirocinio professionale e lo svolgimento della tesi di Laurea.

 **QUADRO**  
A4.b.1  


**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<p>Il piano di studi è stato progettato per fornire allo studente le conoscenze necessarie ad affrontare efficacemente la comprensione dell'insieme delle discipline che si susseguono nei diversi anni in modo progressivo. Le attività formative di base nelle discipline matematiche, informatiche, fisiche, chimiche, biologiche e mediche sono propedeutiche alla comprensione degli argomenti trattati nelle discipline caratterizzanti che sono affrontate successivamente. Gli argomenti dei vari insegnamenti caratterizzanti comprendono l'ambito chimico farmaceutico, tecnologico, biochimico e farmacologico, consentendo al laureato di comprendere ed apprendere criticamente le problematiche correlate sia alla capacità di gestire l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione, porta allo sviluppo, produzione, formulazione, controllo e dispensazione del farmaco e dei prodotti per la salute, che ad attività anche multidisciplinari a tutela della salute ed alla capacità di sviluppare idee, e/o acquisire procedure e/o metodologie originali applicabili in un contesto di ricerca. Le conoscenze sono infine integrate dal tirocinio pratico-valutativo che caratterizza il quinto anno. Le attività formative del piano di studi, necessarie per l'acquisizione delle competenze previste, sono costituite da lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche e di laboratorio e opportuni strumenti di valutazione finale</p>	
--	---	--

sono adottati per la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati (prova scritta e/o orale e/o prove teorico-pratiche).

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è in grado di applicare le conoscenze di tipo chimico, biologico, farmacologico e tecnologico, grazie anche ad esperienze di laboratorio. Inoltre, possiede la capacità di comprensione dei sistemi chimici e biologici, per affrontare in maniera professionale le problematiche nei diversi ambiti lavorativi. I laureati sono in grado di ideare e sostenere argomentazioni inerenti problematiche interdisciplinari connesse al mondo del farmaco e dei prodotti per la salute. La capacità di applicare le conoscenze apprese viene acquisita dallo studente in CTF primariamente mediante lo svolgimento di esercitazioni pratiche/teoriche all'interno di corsi teorici e la frequentazione dei vari corsi di laboratorio, previsti nel percorso di studio. Le relazioni sulle attività sperimentali svolte e le prove pratiche di esame costituiscono gli strumenti di verifica.

Il laureato magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è in grado di:

- utilizzare le conoscenze in ambito farmaceutico, farmacologico, tecnologico-formulativo per la progettazione, sintesi, formulazione e analisi dei medicinali e dei prodotti della salute;
- integrare ed applicare le conoscenze e le competenze in ambito chimico-analitico-biologico per l'analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze aventi attività biologica e tossicologica, nonché dei medicinali, inclusi quelli biologici, e dei loro metaboliti e di altri prodotti per la salute ed il benessere e dei prodotti destinati all'alimentazione;
- applicare la normativa vigente nello sviluppo, produzione e commercializzazione dei medicinali e dei prodotti per la salute ed il benessere;
- gestire ed utilizzare le conoscenze per condurre in ambito scientifico ricerche teoriche e sperimentali finalizzate ad ampliare e ad innovare la conoscenza scientifica relativa al mondo del farmaco e dei prodotti per la salute e/o la loro applicazione;
- integrare ed applicare le conoscenze e le competenze in chimica farmaceutica, tecnologia e legislazione farmaceutica, farmacologia, farmacoterapia e tossicologia per esercitare la professione del farmacista.

▶ QUADRO  
A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

**Area delle discipline di base**

**Conoscenza e comprensione**

Le discipline di base forniscono approfondite conoscenze fisico-matematiche, chimiche e biologiche, atte allo sviluppo di solidi strumenti di pensiero logico e razionale su cui fondare la preparazione scientifica degli studenti.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Tali conoscenze permettono l'acquisizione delle basi culturali necessarie per una più efficace comprensione dell'ampio bagaglio scientifico e formativo previsto nelle aree caratterizzanti del Corso di Laurea Magistrale.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

016EE ANATOMIA UMANA CON ELEMENTI DI ISTOLOGIA (6 CFU)  
017EE BIOLOGIA ANIMALE (6 CFU)  
405CC CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA (15 CFU)  
018CC CHIMICA ORGANICA I (9 CFU)  
0002C CHIMICA ORGANICA II E LABORATORIO (8 CFU)  
423BB FISICA (6 CFU)  
263EE FISILOGIA UMANA (6 CFU)  
057ZW LABORATORIO DI INFORMATICA (3 CFU)  
805AA MATEMATICA ED ELEMENTI DI STATISTICA (6 CFU)  
005FF MICROBIOLOGIA (6 CFU)  
117FF PATOLOGIA GENERALE E TERMINOLOGIA MEDICA (6 CFU)

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANATOMIA UMANA CON ELEMENTI DI ISTOLOGIA [url](#)

BIOLOGIA ANIMALE [url](#)

CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA [url](#)

CHIMICA ORGANICA I [url](#)

CHIMICA ORGANICA II E LABORATORIO [url](#)

FISICA [url](#)

FISILOGIA UMANA [url](#)

LABORATORIO DI INFORMATICA [url](#)

MATEMATICA ED ELEMENTI DI STATISTICA [url](#)

MICROBIOLOGIA [url](#)

PATOLOGIA GENERALE E TERMINOLOGIA MEDICA [url](#)

## Area caratterizzante - Discipline farmaceutico-alimentari

### Conoscenza e comprensione

Le discipline oggetto di questa area forniscono conoscenze sulla chimica farmaceutica in tutti i suoi aspetti, con particolare attenzione:

- alla progettazione, sintesi, relazione struttura-attività, proprietà chimico-fisiche, tossicologiche ed utilizzazione dei farmaci;
- alla analisi qualitativa e quantitativa (inorganica ed organica) dei farmaci e dei principi alimentari.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tali conoscenze possono fornire le opportune capacità per la progettazione, la ricerca, lo sviluppo ed il controllo qualità dei medicinali e dei prodotti della salute, e la analisi qualitativa e quantitativa delle sostanze aventi attività biologica o tossicologica, dei medicinali e loro metaboliti, e dei prodotti della salute.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

0003C ANALISI QUALITATIVA DEI FARMACI I (10 CFU)

0004c ANALISI QUALITATIVA DEI FARMACI II (9 CFU)

0001C ANALISI QUANTITATIVA DEI FARMACI ED ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA (9 CFU)

0005C ANALISI STRUMENTALE E CONTROLLO QUALITÀ DEI FARMACI (6 CFU)

0006C CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA III E LABORATORIO DI SINTESI DEI FARMACI (6 CFU)

022CC PROGETTAZIONE DEL FARMACO E CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA I (9 CFU)  
028CC CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA II (9 CFU)  
0010C METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA (7 CFU)  
018EE BIOLOGIA VEGETALE CON ELEMENTI DI BOTANICA FARMACEUTICA (6 CFU)  
242CC CHIMICA DEGLI ALIMENTI (6 CFU)

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI QUALITATIVA DEI FARMACI I [url](#)

ANALISI QUALITATIVA DEI FARMACI II [url](#)

ANALISI QUANTITATIVA DEI FARMACI ED ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA [url](#)

ANALISI STRUMENTALE E CONTROLLO QUALITA' DEI FARMACI [url](#)

BIOLOGIA VEGETALE CON ELEMENTI DI BOTANICA FARMACEUTICA [url](#)

CHIMICA DEGLI ALIMENTI [url](#)

CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA II [url](#)

CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA III E LABORATORIO DI SINTESI DEI FARMACI [url](#)

METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA [url](#)

PROGETTAZIONE DEL FARMACO E CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA I [url](#)

## Area caratterizzante - Discipline biologiche e farmacologiche

### Conoscenza e comprensione

Le discipline oggetto di questa area forniscono conoscenze sulla biochimica, sulla biologia molecolare, sulla farmacologia e sulla tossicologia, sulla farmacognosia e sulla biologia vegetale, con particolare attenzione:

- alla struttura, proprietà e funzione di macromolecole biologiche, nonché alle metodiche impiegate per il loro studio ed ai meccanismi molecolari alla base delle attività cellulari;
- alla farmacodinamica, alla farmacocinetica nonché al meccanismo di azione ed alla tossicità dei farmaci, delle droghe vegetali, dei prodotti per la salute e degli xenobiotici.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tali conoscenze possono fornire le opportune capacità bio-farmacologiche per gestire gli aspetti teorici ed applicativi necessari per la progettazione, lo sviluppo, la produzione e la valutazione dell'attività dei farmaci e dei prodotti della salute.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

021EE BIOCHIMICA (9 CFU)

022EE BIOCHIMICA APPLICATA (9 CFU)

0012E FARMACOTERAPIA, FARMACOGNOSIA E TOSSICOLOGIA (12 CFU)

465EE FARMACOLOGIA GENERALE (6 CFU)

0011E BIOLOGIA MOLECOLARE (6 CFU)

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA [url](#)

BIOCHIMICA APPLICATA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

FARMACOLOGIA GENERALE [url](#)

FARMACOTERAPIA, FARMACOGNOSIA E TOSSICOLOGIA [url](#)

## Area caratterizzante – Discipline tecnologiche normative e economico-aziendali

### Conoscenza e comprensione

Le discipline oggetto di questa area forniscono conoscenze in ambito tecnologico, con particolare attenzione:

- alla progettazione, produzione e confezionamento di forme farmaceutiche convenzionali e di sistemi a rilascio modificato, nonché al controllo e all'assicurazione di qualità delle forme farmaceutiche, dei prodotti medicali e cosmetici;
- alla legislazione farmaceutica e agli aspetti regolatori che intervengono in ambito farmaceutico.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tali conoscenze possono fornire le opportune capacità per la produzione e formulazione dei farmaci e dei prodotti della salute, nonché per la loro brevettazione, registrazione, promozione, distribuzione e commercializzazione.

#### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

027CC CHIMICA FARMACEUTICA APPLICATA (6 CFU)

1177I CONTROLLO E SICUREZZA DEI PROCESSI PRODUTTIVI IN AMBITO FARMACEUTICO (5 CFU)

0008C TECNOLOGIA FARMACEUTICA I E NORMATIVA FARMACEUTICA (9 CFU)

0009C TECNOLOGIA FARMACEUTICA II E ASPETTI REGOLATORI PER LA PRODUZIONE INDUSTRIALE DEI MEDICINALI (9 CFU)

#### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA FARMACEUTICA APPLICATA [url](#)

CONTROLLO E SICUREZZA DEI PROCESSI PRODUTTIVI IN AMBITO FARMACEUTICO [url](#)

TECNOLOGIA FARMACEUTICA I E NORMATIVA FARMACEUTICA [url](#)

TECNOLOGIA FARMACEUTICA II E ASPETTI REGOLATORI PER LA PRODUZIONE INDUSTRIALE DEI MEDICINALI [url](#)

## Area di approfondimento e professionalizzazione

### Conoscenza e comprensione

Il corso di laurea propone un catalogo di attività formative, alcune delle quali erogate interamente in lingua inglese, che possono essere scelte liberamente dallo studente nell'ambito delle attività a scelta per complessivi 12 CFU, e che forniscono ulteriori conoscenze nelle aree caratterizzanti. Inoltre, il corso di laurea propone dei percorsi seminariali permanenti extracurricolari tenuti da esperti del mondo del lavoro, che forniscono conoscenze professionalizzanti.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tali conoscenze possono fornire le opportune capacità per approfondire le competenze nelle aree caratterizzanti e per favorire l'incontro degli studenti del corso di studio con il mondo del lavoro.

#### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

0011C CHIMICA BIOANALITICA (3)

0013E BOTANICAL AUTHENTICITY AND CERTIFICATION (3)

007CE IL PRINCIPIO DELLE 3R NEGLI STUDI PRECLINICI: DAI TESSUTI RICOSTITUITI AGLI APPROCCI COMPUTAZIONALI (6)

237CC CHIMICA ORGANICA AVANZATA (3 CFU)

243CC CHIMICA FARMACEUTICA SUPERIORE (3 CFU)

255CC PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY (3 CFU)  
 306EE BASI BIOCHIMICHE DELL'AZIONE DEI FARMACI (3 CFU)  
 322CC PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO (3 CFU)  
 330EE BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE (3 CFU)  
 376CC CHIMICA DELLE SOSTANZE DOPANTI E DI ABUSO (6 CFU)  
 388CC LABORATORIO PER LO SVILUPPO DI FORME FARMACEUTICHE AVANZATE E DISPOSITIVI MEDICI (6 CFU)  
 401CC INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER IL DRUG DISCOVERY (6 CFU)  
 403CC SFIDE E OPPORTUNITÀ PER LO SVILUPPO GREEN DI PRINCIPI ATTIVI FARMACEUTICI (API) (6 CFU)  
 404CC TECNOLOGIA E NORMATIVA DEI PRODOTTI COSMETICI (6 CFU)  
 463EE FARMACOLOGIA APPLICATA (6 CFU)  
 514EE PIANTE OFFICINALI DI INTERESSE SALUTISTICO (3 CFU)

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BOTANICAL AUTHENTICITY AND CERTIFICATION [url](#)

CHIMICA BIOANALITICA [url](#)

PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO [url](#)

PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO [url](#)

PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO [url](#)

PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO [url](#)

PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
 Abilità comunicative  
 Capacità di apprendimento

**Autonomia di giudizio**

Le capacità acquisite durante il corso permetteranno al laureato un'autonomia professionale che lo renderà capace di muoversi come protagonista nel vasto e articolato processo multidisciplinare che origina dalla progettazione e dalla 'nascita' di un farmaco, di un marker diagnostico o di un prodotto per la salute, transita attraverso il suo sviluppo chimico, bio-farmacologico e tecnologico e termina con la dispensazione del prodotto stesso, nonché in attività anche multidisciplinari a tutela della salute.

Tale profilo professionale impone ovvie implicazioni relative alla maturazione di una capacità di giudizio autonomo da esercitare sia nei confronti delle problematiche tecniche che degli aspetti etici e normativi che la professione riserverà.

	Saranno validi indicatori del livello di capacità di giudizio la valutazione delle attività di laboratorio, di tirocinio e di tesi di laurea con particolare riferimento alla capacità dimostrata di individuare soluzioni ai problemi sperimentali incontrati e all'elaborazione e presentazione dei risultati scientifici raggiunti.	
<b>Abilità comunicative</b>	<p>Il percorso formativo è stato pianificato in modo da garantire ai laureati la capacità di discutere e divulgare in modo serio e competente su tutte le problematiche scientifiche nella sfera della sua professione ed in particolar modo nel campo del farmaco e dei prodotti della salute. Tali capacità consentiranno quindi una capacità di collaborazione e cooperazione in ambienti di lavoro che richiedono necessari e proficui scambi di informazioni e competenze (come ad esempio, laboratori di ricerca) e in ambienti professionali che vedono, nella corretta divulgazione scientifica, un aspetto importante e deontologicamente fondante (ad esempio, l'esercizio della professione in farmacia).</p> <p>Metodi di apprendimento: esposizione agli esami orali, redazione di relazioni scritte per esami scritti o attività di laboratorio, preparazione della tesi di laurea e della sua esposizione orale.</p> <p>Metodi di verifica: valutazione della capacità espositiva nelle prove orali e scritte dei vari esami, e della tesi di laurea.</p>	
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il corso si prefigge, attraverso i testi consigliati, quelli di approfondimento e le ricerche bibliografiche su banche dati e sul web, l'obiettivo di sviluppare capacità di apprendimento e aggiornamento sulle competenze richieste dal corso di studi e sulle innovazioni sia di carattere scientifico che strumentale e procedurale. Tali capacità saranno in particolare sviluppate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in specifici insegnamenti (durante il percorso formativo ) i quali potranno prevedere ricerche bibliografiche complesse finalizzate alla stesura e presentazione mediante supporti informatici di progetti interdisciplinari</li> <li>- durante il tirocinio pratico</li> <li>- durante il lavoro di tesi.</li> </ul>	

 **QUADRO A4.d** | **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

08/06/2022

Le attività affini e integrative sono state previste per consentire l'approfondimento di specifiche tematiche di apprendimento, con particolare attenzione:

- alle principali operazioni unitarie coinvolte nei processi produttivi di principi attivi e prodotti farmaceutici (sintesi chimica in reattori batch e continui, isolamento del prodotto, cristallizzazione, filtrazione ed essiccamento), con un focus sui principali parametri operativi da controllare per garantire i requisiti di qualità del prodotto e di sicurezza del processo;
- ai concetti fondamentali delle principali tecniche spettrofotometriche e spettrometriche per poter effettuare l'analisi strutturale, conformazionale e configurazionale di molecole organiche.



15/12/2022

La prova finale per il conseguimento della Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche consiste nella discussione di un elaborato scritto relativo alla attività sperimentale svolta dallo studente durante il periodo di tesi e riconducibile sia all'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione, porta alla produzione, formulazione e controllo del farmaco e dei prodotti per la salute, sia ad attività anche multidisciplinari a tutela della salute. La prova finale comprende, ai sensi della normativa vigente, lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno al Corso di Studio, volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione. Il Regolamento Didattico del Corso di Studio determina le modalità di esecuzione della prova finale e i criteri per la definizione del voto di laurea. Il voto di laurea è espresso in cento-decimi con eventuale lode, e tiene conto dell'esito della prova finale, del percorso complessivo dello studente, della preparazione e maturità scientifica raggiunta.



21/12/2023

La Prova finale di Laurea consiste nella discussione di un elaborato scritto relativo all'attività sperimentale svolta dallo studente durante il periodo di Tesi e riconducibile sia all'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione, porta alla formulazione, produzione, controllo e commercializzazione del farmaco e dei prodotti per la salute, sia ad attività anche multidisciplinari a tutela della salute. La prova finale comprende, ai sensi della normativa vigente, lo svolgimento di una prova pratica valutativa (PPV) che precede la discussione della tesi di laurea. La PPV ha lo scopo di verificare le competenze professionali acquisite con il tirocinio interno al corso di studio e di accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione e verte sugli ambiti previsti dal tirocinio pratico-valutativo. La commissione giudicatrice della PPV ha composizione paritetica ed è costituita da almeno quattro membri. I membri della commissione sono, per la metà, docenti universitari, di cui uno con funzione di Presidente, designati dal Dipartimento di Farmacia, e, per l'altra metà, farmacisti designati dall'Ordine professionale territorialmente competente, iscritti da almeno cinque anni al relativo Albo professionale. Gli studenti che conseguono il giudizio di idoneità alla PPV accedono alla discussione della tesi di laurea. Per quanto riguarda le modalità di determinazione del voto di Laurea, concorrono alla definizione del voto finale tutte le attività formative previste dal piano di studi del corso di laurea magistrale, comprese le attività a scelta, esclusi il Laboratorio di Informatica e la conoscenza di una lingua europea. La media curricolare, in trentesimi, è calcolata come media ponderata sui CFU degli esami sostenuti e registrati con votazione in trentesimi. Qualora lo studente consegua la lode in un insegnamento il voto da considerare ai fini della sommatoria è pari a 33.

La media curricolare, in centodecimi, è calcolata moltiplicando per 11 e dividendo per 3 la media curricolare in trentesimi. Alla media ponderata degli esami curricolari sostenuti, espressa in centodecimi, possono essere addizionati, fino ad un massimo di 2,0 punti: 0,5 punti per chi si laurea entro il V anno di corso (entro il 28 Febbraio dell'anno successivo), 0,5 punti per chi avrà completato il percorso formativo universitario per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo e secondo grado e 0,5 punti ogni 6 CFU di tirocinio curricolare aggiuntivo.

A tale valore la Commissione d'esame finale può aggiungere ulteriori punti, massimo 8, secondo lo schema seguente: 1)

da 0 a 6 a disposizione del relatore/i; 2) da 0 a 2 a disposizione degli altri docenti universitari membri della Commissione. Il voto di laurea è quindi definito collegialmente, in centodecimi, da tutti i membri della Commissione d'esame finale. La Commissione può, all'unanimità, concedere la lode purché la media ponderata degli esami curriculari sostenuti dal candidato sia almeno pari a 102,66 centodecimi. La Commissione d'esame finale è composta secondo i dettami del Regolamento Didattico d'Ateneo. Partecipano inoltre non più di due membri designati dall'Ordine professionale.

Link: <http://>



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e tecnologia farmaceutiche (CHTF-LM5)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/11430>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.farm.unipi.it>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali-ciclo-unico/chimica-e-tecnologia-farmaceutiche/iscrizione-agli-esami/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali-ciclo-unico/chimica-e-tecnologia-farmaceutiche/esame-di-laurea/>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/13	Anno di	BIOLOGIA ANIMALE <a href="#">link</a>	COSTA BARBARA	PO	6	42	

		corso 1						
2.	BIO/15	Anno di corso 1	BIOLOGIA VEGETALE CON ELEMENTI DI BOTANICA FARMACEUTICA <a href="#">link</a>	FLAMINI GUIDO	PO	6	42	
3.	BIO/15	Anno di corso 1	BOTANICAL AUTHENTICITY AND CERTIFICATION <a href="#">link</a>	BERTOLI ALESSANDRA	PA	6	52	
4.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA BIOANALITICA <a href="#">link</a>	MINUNNI MARIA	PO	6	42	
5.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA <a href="#">link</a>			15		
6.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE I ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA</i> ) <a href="#">link</a>	ORTORE GABRIELLA MARIA PIA	PA	6	31	
7.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE I ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA</i> ) <a href="#">link</a>	POMELLI CHRISTIAN SILVIO	PA	6	21	
8.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE II E CHIMICA FISICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA</i> ) <a href="#">link</a>	POMELLI CHRISTIAN SILVIO	PA	9	57	
9.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE II E CHIMICA FISICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA</i> ) <a href="#">link</a>	ORTORE GABRIELLA MARIA PIA	PA	9	26	
10.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA <a href="#">link</a>	CHIOFALO MARIA LUISA	PA	6	52	
11.	BIO/09	Anno di corso 1	FISIOLOGIA UMANA <a href="#">link</a>	DEMONTIS GIAN CARLO ALFREDO GIUSEPPE	PO	6	47	
12.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA <a href="#">link</a>			3		

13.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA ED ELEMENTI DI STATISTICA <a href="#">link</a>	MAMINO MARCELLO	PA	6	52	
14.	CHIM/08	Anno di corso 1	PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO <a href="#">link</a>	NUTI ELISA	PA	3	21	
15.	NN	Anno di corso 1	TEST DI VALUTAZIONE DI CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE <a href="#">link</a>			1		
16.	CHIM/08	Anno di corso 2	ANALISI QUALITATIVA DEI FARMACI I <a href="#">link</a>			10		
17.	CHIM/01 CHIM/08	Anno di corso 2	ANALISI QUANTITATIVA DEI FARMACI ED ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA <a href="#">link</a>			9		
18.	BIO/15	Anno di corso 2	BOTANICAL AUTHENTICITY AND CERTIFICATION <a href="#">link</a>			6		
19.	CHIM/01	Anno di corso 2	CHIMICA BIOANALITICA <a href="#">link</a>			6		
20.	CHIM/06	Anno di corso 2	CHIMICA ORGANICA I <a href="#">link</a>			9		
21.	ING-IND/27	Anno di corso 2	CONTROLLO E SICUREZZA DEI PROCESSI PRODUTTIVI IN AMBITO FARMACEUTICO <a href="#">link</a>			5		
22.	CHIM/09	Anno di corso 2	DRUG DELIVERY STRATEGIES AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>			3		
23.	BIO/14	Anno di corso 2	FARMACOLOGIA GENERALE <a href="#">link</a>			6		
24.	NN	Anno di	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>			3		

		corso 2		
25.	CHIM/08	Anno di corso 2	METODI IN SILICO ALTERNATIVI ALLA SPERIMENTAZIONE IN VIVO <a href="#">link</a>	3
26.	MED/07	Anno di corso 2	MICROBIOLOGIA <a href="#">link</a>	6
27.	MED/04	Anno di corso 2	PATOLOGIA GENERALE E TERMINOLOGIA MEDICA <a href="#">link</a>	6
28.	CHIM/08	Anno di corso 2	PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO <a href="#">link</a>	3
29.	CHIM/08	Anno di corso 3	ANALISI QUALITATIVA DEI FARMACI II <a href="#">link</a>	9
30.	BIO/10	Anno di corso 3	BIOCHIMICA <a href="#">link</a>	9
31.	BIO/11	Anno di corso 3	BIOLOGIA MOLECOLARE <a href="#">link</a>	6
32.	BIO/15	Anno di corso 3	BOTANICAL AUTHENTICITY AND CERTIFICATION <a href="#">link</a>	6
33.	CHIM/01	Anno di corso 3	CHIMICA BIOANALITICA <a href="#">link</a>	6
34.	CHIM/09	Anno di corso 3	CHIMICA FARMACEUTICA APPLICATA <a href="#">link</a>	6
35.	CHIM/08	Anno di corso 3	CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA II <a href="#">link</a>	9

36.	CHIM/06	Anno di corso 3	CHIMICA ORGANICA II E LABORATORIO <a href="#">link</a>	8
37.	CHIM/09	Anno di corso 3	DRUG DELIVERY STRATEGIES AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	3
38.	CHIM/06	Anno di corso 3	METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA <a href="#">link</a>	7
39.	CHIM/08	Anno di corso 3	METODI IN SILICO ALTERNATIVI ALLA SPERIMENTAZIONE IN VIVO <a href="#">link</a>	3
40.	CHIM/08	Anno di corso 3	PROGETTAZIONE DEL FARMACO E CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA I <a href="#">link</a>	9
41.	CHIM/08	Anno di corso 3	PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO <a href="#">link</a>	3
42.	CHIM/08	Anno di corso 4	ANALISI STRUMENTALE E CONTROLLO QUALITA' DEI FARMACI <a href="#">link</a>	6
43.	BIO/10	Anno di corso 4	BIOCHIMICA APPLICATA <a href="#">link</a>	9
44.	BIO/15	Anno di corso 4	BOTANICAL AUTHENTICITY AND CERTIFICATION <a href="#">link</a>	6
45.	CHIM/01	Anno di corso 4	CHIMICA BIOANALITICA <a href="#">link</a>	6
46.	CHIM/10	Anno di corso 4	CHIMICA DEGLI ALIMENTI <a href="#">link</a>	6
47.	CHIM/08	Anno di	CHIMICA FARMACEUTICA E TOSSICOLOGICA III E	6

		corso 4	LABORATORIO DI SINTESI DEI FARMACI <a href="#">link</a>		
48.	CHIM/09	Anno di corso 4	DRUG DELIVERY STRATEGIES AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	3	
49.	BIO/14	Anno di corso 4	FARMACOGNOSIA E TOSSICOLOGIA ( <i>modulo di FARMACOTERAPIA, FARMACOGNOSIA E TOSSICOLOGIA</i> ) <a href="#">link</a>	6	
50.	BIO/14	Anno di corso 4	FARMACOTERAPIA ( <i>modulo di FARMACOTERAPIA, FARMACOGNOSIA E TOSSICOLOGIA</i> ) <a href="#">link</a>	6	
51.	BIO/14	Anno di corso 4	FARMACOTERAPIA, FARMACOGNOSIA E TOSSICOLOGIA <a href="#">link</a>	12	
52.	CHIM/08	Anno di corso 4	METODI IN SILICO ALTERNATIVI ALLA SPERIMENTAZIONE IN VIVO <a href="#">link</a>	3	
53.	CHIM/08	Anno di corso 4	PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO <a href="#">link</a>	3	
54.	CHIM/09	Anno di corso 4	TECNOLOGIA FARMACEUTICA I E NORMATIVA FARMACEUTICA <a href="#">link</a>	9	
55.	CHIM/09	Anno di corso 4	TECNOLOGIA FARMACEUTICA II E ASPETTI REGOLATORI PER LA PRODUZIONE INDUSTRIALE DEI MEDICINALI <a href="#">link</a>	9	
56.	BIO/15	Anno di corso 5	BOTANICAL AUTHENTICITY AND CERTIFICATION <a href="#">link</a>	6	
57.	CHIM/01	Anno di corso 5	CHIMICA BIOANALITICA <a href="#">link</a>	6	
58.	CHIM/09	Anno di corso 5	DRUG DELIVERY STRATEGIES AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	3	

59.	CHIM/08	Anno di corso 5	METODI IN SILICO ALTERNATIVI ALLA SPERIMENTAZIONE IN VIVO <a href="#">link</a>	3
60.	CHIM/08	Anno di corso 5	PROGETTAZIONE E SINTESI DEGLI AGENTI PER L'IMAGING DIAGNOSTICO <a href="#">link</a>	3
61.	PROFIN_S	Anno di corso 5	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	30
62.	NN	Anno di corso 5	TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE <a href="#">link</a>	30



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule

Link inserito: <https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Farmacia - aule didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Farmacia - aule informatiche e laboratori



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Medicina e chirurgia e Farmacia

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-4/medicina-e-chirurgia-farmacia>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

04/05/2021

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://orientamento.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

05/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Mobilità internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Universite Catholique De Louvain	B LOUVAIN01	29/04/2024	solo italiano
2	Bulgaria	Medical University Sofia	BG SOFIA11	29/04/2024	solo italiano
3	Francia	UNIVERSITE PARIS- SACLAY		29/04/2024	solo italiano
4	Grecia	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	G THESSAL01	29/04/2024	solo italiano
5	Malta	Universita Ta Malta	MT MALTA01	29/04/2024	solo italiano
6	Polonia	Warszawski Uniwersytet Medyczny	PL WARSZAW06	29/04/2024	solo italiano
7	Portogallo	Instituto Politecnico Da Guarda	P GUARDA01	29/04/2024	solo italiano
8	Portogallo	Universidade De Lisboa	P LISBOA109	29/04/2024	solo italiano
9	Serbia	UNIVERSITY OF BELGRADE		29/04/2024	solo italiano

10	Spagna	Fundacion Universidad San Jorge	E ZARAGOZ07	29/04/2024	solo italiano
11	Spagna	Fundacion Universitaria San Pablo-Ceu	E MADRID21	29/04/2024	solo italiano
12	Spagna	Fundacion Universitaria San Pablo-Ceu - Universidad Ceu Cardenal Herrera	E VALENCI08	29/04/2024	solo italiano
13	Spagna	Universidad De Granada	E GRANADA01	29/04/2024	solo italiano
14	Spagna	Universidad De Salamanca	E SALAMAN02	29/04/2024	solo italiano
15	Spagna	Universidad De Sevilla	E SEVILLA01	29/04/2024	solo italiano
16	Spagna	Universidad Rey Juan Carlos	E MADRID26	29/04/2024	solo italiano
17	Spagna	Universitat De Valencia	E VALENCI01	29/04/2024	solo italiano
18	Svezia	Goeteborgs Universitet	S GOTEBOR01	29/04/2024	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

05/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

07/05/2024

Il CdS organizza una serie di iniziative per favorire l'incontro con il mondo del lavoro, anche con l'obiettivo di arricchire la formazione dei propri studenti e realizzare un confronto concreto con il mondo del lavoro stesso:

1. il corso di laurea prevede per gli studenti la possibilità di svolgere un tirocinio curriculare aggiuntivo presso aziende o enti diversi da università e farmacia, al fine di avvicinare gli studenti al mondo del lavoro; 2. annualmente viene organizzato un ciclo di seminari intitolato 'I molteplici profili professionali per il laureato in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche' che vede la partecipazione, in qualità di speaker, di numerosi professionisti dell'industria farmaceutica. Per tale proposta è presente un'ampia partecipazione da parte degli studenti con una media di oltre 70 studenti collegati

durante i diversi giorni dell'evento.

<https://www.farm.unipi.it/didattica/orientamento/>

(Sito web di Dipartimento sull'Orientamento in ingresso e tutorato in itinere)

<https://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali-ciclo-unico/chimica-e-tecnologia-farmaceutiche/rapporti-internazionali-ctf/>

(Sito web del CdS per la mobilità all'estero)

Descrizione link: Sito web del CdS per tirocini formativi aggiuntivi presso aziende

Link inserito: <https://www.farm.unipi.it/lauree-magistrali-ciclo-unico/chimica-e-tecnologia-farmaceutiche/tirocinio-in-azienda/>



QUADRO B6

Opinioni studenti

La qualità dell'attività didattica emersa dalla valutazione degli studenti, sia sui singoli insegnamenti che del corso di studio (CdS) nel suo complesso è risultata positiva e rimane un punto di forza del corso di studio. Più in dettaglio, si conferma una alta coerenza tra svolgimento del corso e programmi ufficiali, chiarezza ed efficacia del docente nella presentazione degli argomenti, un giudizio positivo sulla puntualità e presenza del docente alle lezioni e agli orari di ricevimento, sulla disponibilità dei docenti a chiarimenti e spiegazioni ed una valutazione più che soddisfacente per l'utilità del materiale didattico fornito. Il carico di studio dell'insegnamento rispetto ai crediti assegnati risulta adeguato. Inoltre, gli studenti ritengono altamente utili le esercitazioni ed i laboratori come integrazione delle lezioni ed esprimono un deciso interesse per gli argomenti trattati nei corsi di insegnamento. Per quanto riguarda gli insegnamenti con valutazioni distanti rispetto alla media del CdS, il Presidente ha indetto una riunione con la commissione didattica paritetica del CdS allo scopo di raccogliere ulteriori elementi di analisi, per comprenderne le ragioni e suggerire provvedimenti mirati a migliorare gli aspetti critici della fruizione dei corsi da parte degli studenti. Per quanto concerne l'analisi dei risultati sui servizi emerge un giudizio sufficiente sulla qualità organizzativa del CdS. Gli studenti esprimono apprezzamento sul servizio dell'unità didattica e sulla strutturazione del sito web del Dipartimento e del corso di studi. Sufficiente risulta il servizio fornito dalle biblioteche. Gli studenti esprimono infine un giudizio positivo sul servizio di orientamento e tutorato, e più che sufficiente sull'organizzazione complessiva degli insegnamenti (orario, esami intermedi e finali).

10/09/2024

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione degli studenti



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

In base ai risultati dell'indagine sul profilo dei laureati nel 2023 effettuata dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea, il 93.6% del campione di laureati intervistato risulta essere complessivamente soddisfatto del corso di laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (somma delle risposte "Decisamente sì" e "Più sì che no" riportate nell'indagine) ed il 98.4% dei laureati intervistati risulta essere inoltre soddisfatto dei rapporti con i docenti. Il 68.2% degli intervistati ha valutato come sempre o spesso adeguate le attrezzature dei laboratori mentre qualche carenza dal punto di vista strutturale viene evidenziata dal fatto che il 56.3% ha valutato come inadeguati gli spazi dedicati allo studio individuale. Nonostante quest'ultima criticità, la soddisfazione nei confronti del corso di studi frequentato è testimoniata dal fatto che l'82.5% del campione si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di studi presso lo stesso Ateneo.

10/09/2024

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione dei laureati



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

10/09/2024

L'analisi dei dati statistici presenti nel portale di Ateneo (UnipiStat) riporta che il numero degli studenti immatricolati al corso di studio si assesta a 92 unità escludendo i trasferimenti in ingresso. Di questi, il 45.7% presenta una votazione di maturità superiore a 90/100, a dimostrazione della discreta qualità degli studenti in ingresso. Inoltre, il 72.8% della popolazione è femminile, l'84.8% è di provenienza regionale mentre il 2.2% possiede cittadinanza straniera. In merito ai dati di percorso, si registra una bassa dispersione degli iscritti al primo anno passati ad un altro corso di studi dell'ateneo o trasferiti presso un altro ateneo (3.4%), risulta piuttosto bassa anche la percentuale di studenti che ha rinunciato agli studi (8.5%) e si mantiene buono il numero di iscritti al secondo anno (70.2% degli iscritti al primo anno). Relativamente all'avanzamento del numero medio di CFU acquisiti dagli studenti attivi, i dati indicano una acquisizione media di 26.8 CFU per anno. Relativamente ai dati di uscita i laureati (dati aggiornati al 31 maggio) sono risultati essere 75 con circa il 79% che si è laureato nei 5 anni previsti dal piano di studi.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati d'ingresso, di percorso e di uscita

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

10/09/2024

I risultati dell'indagine sulla condizione occupazionale dei laureati nel 2022 intervistati a un anno dal conseguimento del titolo condotta dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea indicano che soltanto il 5.9% dei rispondenti non lavora ma cerca un impiego. Inoltre, il 54.9% dei rispondenti ha dichiarato di avere svolto o di aver partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea (Dottorato di ricerca, Tirocinio/Praticantato, Scuola di specializzazione, Collaborazione volontaria, Master, Stage in azienda, Attività sostenuta da borsa di studio). L'indagine sulla condizione occupazionale dei laureati nel 2020 aumenta la percentuale di intervistati che non lavora ma cerca un impiego (10.5%), con il 61.4% dei rispondenti che ha dichiarato di avere partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea. L'indagine sulla condizione occupazionale dei laureati nel 2018 evidenzia l'assenza di intervistati che non lavorano ma cercano un impiego (0.0%) con il 71.4% degli intervistati che ha dichiarato di avere partecipato ad almeno un'attività di formazione post-laurea. Infine, in tutte e tre le indagini almeno il 97.6% del campione intervistato sottolinea l'efficacia della laurea nel lavoro svolto (somma delle risposte "Molto efficace/Efficace" ed "Abbastanza efficace").

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Efficacia Esterna

## ▶ QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

10/09/2024

Il corso di laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche prevede il periodo di tirocinio curriculare al quinto anno del percorso formativo. Il Dipartimento di Farmacia ha approvato nella primavera 2014 un nuovo regolamento relativo al tirocinio in cui sono state inserite, sia per il tutor aziendale che per lo studente, domande inerenti all'adeguatezza delle conoscenze acquisite durante il percorso universitario ai fini dell'efficace svolgimento del tirocinio. In base ai risultati relativi a 214 tirocinanti del DM270 (a partire dall'a.a. 2019/20), i tutor aziendali ritengono che la

preparazione universitaria dello studente sia più che adeguata per un proficuo svolgimento dell'attività di tirocinio.

Link inserito: <http://>