



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2023/24
LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN
CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE a ciclo unico (Classe
LM-13.)
Immatricolati dall'a.a. 2023/24

GENERALITA'

Classe di laurea di appartenenza:	LM-13. Farmacia e farmacia industriale
Titolo rilasciato:	Dottore Magistrale
Durata del corso di studi:	5 anni
Cfu da acquisire totali:	300
Annualità attivate:	1°
Modalità accesso:	Programmato
Codice corso di studi:	E27

RIFERIMENTI

Presidente Collegio Didattico Interdipartimentale

Prof. Marco Pallavicini, Tel. 02 503 19336 marco.pallavicini@unimi.it ricevimento studenti mart, merc e giov ore 8.00

Docenti tutor

Tutors per l'orientamento e piani di studio:

Primo anno

Prof.ssa Isabella Rimoldi, isabella.rimoldi@unimi.it

Secondo anno

Prof. Giancarlo Aldini, giancarlo.aldini@unimi.it

Terzo anno

Prof. Ermanno Valoti, ermanno.valoti@unimi.it

Quarto anno

Prof. Marco De Amici, marco.deamici@unimi.it

Quinto anno

Prof. R.C. Melcangi, roberto.melcangi@unimi.it

Tutors per stage e tirocini:

Prof.ssa Donatella Caruso, donatella.caruso@unimi.it

Prof. Matteo Cerea, matteo.cerea@unimi.it

Prof. Nico Mitro, nico.mitro@unimi.it

Prof. Marco Pallavicini, marco.pallavicini@unimi.it

Prof.ssa Francesca Selmin, francesca.selmin@unimi.it

Sito web del corso di laurea

<https://ctf-cu.cdl.unimi.it/it>

Referente Studenti disabili e DSA: prof. Cristiano Bolchi

Via Mangiagalli 25 - Milano Tel. 02 503 19347 Ricevimento studenti: previo appuntamento telefonico o email

Email: cristiano.bolchi@unimi.it

Segretario del Collegio Didattico Interdipartimentale: Prof.ssa Isabella Silvia Rimoldi

Via Golgi 19 - Milano Tel. 02 503 15504 Ricevimento studenti: previo appuntamento telefonico o email

Email: isabella.rimoldi@unimi.it

Segreteria Didattica Scienze del Farmaco

Via Golgi 19 - Edificio 1, ingresso D - Milano lun, merc, ven 9:30-11:30; mar e gio 13:30-15:30 [https://informastudenti.unimi.it/saw/ess?](https://informastudenti.unimi.it/saw/ess?AUTH=SAML)

AUTH=SAML

Segreteria Studenti

Sedi e orari: <https://www.unimi.it/it/node/360>

Segreteria Studenti

Contatti: <https://www.unimi.it/it/node/359> tel. 02 503 25032

Sito web del corso di laurea

<https://ctf.cdl.unimi.it/it>

Tutor per la mobilità internazionale e l'ERASMUS: Prof.ssa Lucia Tamborini, Prof.ssa Alessandra Romanelli

Via Mangiagalli n. 25, Milano Tel. 02 503 19367 Ricevimento studenti: previo appuntamento telefonico

Email: lucia.tamborini@unimi.it; alessandra.romanelli@unimi.it

Tutors per trasferimenti e riconoscimento crediti: Prof.sse Isabella Silvia Rimoldi, Sara Pellegrino e Paola Rusmini

Via Golgi 19 - Milano Tel. 02 503 15504 Ricevimento studenti: previo appuntamento telefonico o email

Email: isabella.rimoldi@unimi.it; sara.pellegrino@unimi.it; paola.rusmini@unimi.it

Vice-presidente del Collegio Didattico Interdipartimentale: Prof.ssa Donatella Caruso

Via Balzaretti 9 - Milano Tel. 02 503 18323 Ricevimento studenti: previo appuntamento telefonico o email

Email: donatella.caruso@unimi.it

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Obiettivi formativi generali e specifici

Il corso di laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche ha come obiettivo la formazione di laureati dotati di conoscenze e competenze chimiche, farmacologiche, tecnologiche, normative ed economico-gestionali 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 medicinali e dei prodotti dell'area salutare. Il corso fornisce, inoltre, la preparazione alla professione di farmacista in ambito territoriale ed ospedaliero ed a quella di informatore medico-scientifico. In particolare, il corso si prefigge di formare figure professionali in grado di soddisfare, grazie alle competenze multidisciplinari, le esigenze del settore industriale farmaceutico, cosmetico, dei dispositivi medici e degli integratori alimentari, oltre che degli enti, pubblici e privati, di ricerca e di regolamentazione dell'area sanitaria.

Risultati di apprendimento attesi

Per raggiungere tali obiettivi formativi il Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Chimica e tecnologia farmaceutiche intende fornire ai propri laureati:

- 1) una preparazione nelle discipline delle scienze di base (matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, mediche), che consenta di acquisire solide competenze teoriche e pratiche a supporto delle discipline caratterizzanti;
- 2) approfondite conoscenze chimico-farmaceutiche, biochimiche e farmacologiche, indispensabili per la progettazione e lo sviluppo di nuove molecole biologicamente attive;
- 3) conoscenze scientifiche e tecnologiche necessarie per la progettazione, lo sviluppo ed il controllo di forme di dosaggio di medicinali e di prodotti salutari;
- 4) conoscenze della normativa nazionale e sovranazionale riguardante i medicinali ed i prodotti salutari;
- 5) conoscenze di gestione aziendale nell'ambito farmaceutico;
- 6) capacità progettuali ed operative, necessarie per affrontare la ricerca nei settori caratterizzanti il corso di laurea, mediante attività formative relative alla tesi, obbligatoriamente sperimentale;
- 7) conoscenze utili all'espletamento professionale del servizio farmaceutico nell'ambito del servizio sanitario nazionale mediante attività formative relative al tirocinio professionale secondo la direttiva 2005/36/CE.
- 8) conoscenze necessarie per affrontare i corsi di perfezionamento e le Scuole di specializzazione della Classe dell'Area Farmaceutica e Farmacologica. A tal fine il Corso di Laurea in Chimica e tecnologia farmaceutiche approfondisce in maniera particolare le discipline chimiche, biochimiche, tecnico- e chimico-farmaceutiche, anche attraverso attività pratiche di laboratorio. Altre conoscenze approfondite riguardano gli aspetti relativi alla stabilità, tossicità e formulazione sia dei medicinali che dei prodotti salutari.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche posseggono le basi scientifiche e la preparazione teorica per operare, quali esperti del farmaco e dei prodotti per la salute (alimenti destinati a fini medici speciali ed a una alimentazione particolare, prodotti cosmetici, erboristici, diagnostici, presidi medico-chirurgici, ecc.), nei relativi settori e per esercitare la professione di farmacista.

La laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche prepara a svolgere molteplici attività professionali:

- sintesi, sviluppo farmaceutico, fabbricazione e controllo di medicinali nell'industria;
- controllo di qualità dei medicinali in laboratori pubblici o privati;
- produzione e controllo di biocidi, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici;
- formulazione, produzione e controllo di qualità di prodotti dietetico-alimentari;
- formulazione, produzione e controllo di qualità di prodotti cosmetici;
- analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali;
- immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
- preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico o nelle farmacie ospedaliere.
- diffusione di informazioni e consigli nel settore dei prodotti per la salute.

Con il conseguimento della laurea magistrale il laureato in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è abilitato a svolgere la professione di farmacista, ai sensi della direttiva 2005/36/CE. Il corso di laurea magistrale in Chimica e Tecnologia

Farmaceutiche, in virtù della forte caratterizzazione chimico-tecnologico-farmaceutica, garantisce concrete prospettive occupazionali nel settore della ricerca chimicofarmaceutica, tecnologico-farmaceutica, farmacologica e biotecnologica, pubblica e privata, nonché nei settori dello sviluppo, della produzione e del controllo qualità dell'industria farmaceutica, cosmetica e alimentare.

Il corso prepara alle professioni di:

- chimici e professioni assimilate;
- chimici informatori e divulgatori;
- farmacologi;
- farmacisti;
- ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche;
- ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche.

Conoscenze per l'accesso

Requisiti e conoscenze richieste per l'accesso

Il corso è ad accesso programmato, ai sensi dell'art. 2 della legge 264 del 1999.

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale a ciclo unico in CTF occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, e di una adeguata preparazione iniziale. In particolare sono richieste, oltre alla padronanza della lingua italiana scritta e parlata, nozioni di cultura generale e nozioni di matematica, chimica, fisica e biologia, facenti parte dei programmi ministeriali della scuola superiore.

Modalità di verifica delle conoscenze e della preparazione personale

L'accesso al 1° anno del Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è condizionato alla partecipazione di un test on-line (TOLC-F) di valutazione selettivo con limitazione numerica che darà luogo ad una graduatoria di merito.

Il test dovrà essere sostenuto prima dell'immatricolazione. Alla pagina <https://tolc.cisiaonline.it/calendario.php> è disponibile il calendario dei test TOLC-F organizzati da UNIMI e dalle altre sedi universitarie italiane che aderiscono al test.

Per l'ammissione al corso di laurea si rimanda al bando di concorso disponibile sul sito di Ateneo di Milano alla pagina <https://ctf-cu.cdl.unimi.it/it/isciversi>

I casi di esonero dal test e di ammissione ad anni successivi al primo sono disciplinati dal bando di ammissione. Informazioni alla pagina <https://ctf-cu.cdl.unimi.it/it/isciversi>

Obblighi formativi aggiuntivi e modalità per il recupero (OFA)

Alle matricole che nel modulo di Matematica di base del test TOLC-F non raggiungeranno un punteggio maggiore o uguale a 4, saranno assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Tali obblighi potranno essere soddisfatti frequentando attività di supporto organizzate dall'Ateneo, seguite da una prova di recupero con la quale lo studente dovrà dimostrare di aver migliorato la propria preparazione. L'assegnazione degli OFA comporta che lo studente non potrà sostenere l'esame di Matematica fino a che gli OFA non saranno assolti.

Informazioni alla pagina <https://ctf-cu.cdl.unimi.it/it/studiare/le-matricole>

Per coloro che hanno partecipato al test di valutazione selettivo e non sono risultati ammessi, è disponibile un massimo di 30 posti per l'iscrizione ad un numero limitato di corsi singoli, secondo le indicazioni del regolamento didattico d'Ateneo, per acquisire crediti utilizzabili nell'eventualità di una futura iscrizione ad un corso di laurea, previo superamento del test d'ingresso, se previsto.

Per le procedure di iscrizione si rinvia al bando pubblicato alla pagina <https://ctf-cu.cdl.unimi.it/it/isciversi>

Struttura del corso

La durata del corso di laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è di 5 anni, per un totale di 300 CFU, e si struttura in complessivi dieci "semestri".

Ogni anno si articola in due "semestri" (per semestre si intende un ciclo di attività didattiche della durata minima di 13 settimane).

Modalità della didattica e articolazione della stessa

Le attività didattiche e formative comprendono: lezioni frontali svolte da un docente; esercitazioni guidate di laboratorio o attività assistite equivalenti; attività di laboratorio a posto singolo con la guida continuativa di un docente; attività formative, guidate dal relatore, per la preparazione dell'elaborato da presentare alla prova finale; attività di tirocinio; altre attività miranti all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche, di abilità informatiche e di competenze aggiuntive.

La frequenza è obbligatoria per i corsi di laboratorio, fortemente consigliata per gli altri corsi di insegnamento. Per conseguire la laurea lo studente deve acquisire 300 crediti (CFU), distribuiti come indicato nel piano degli studi. I crediti formativi sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ad un carico standard di ore di attività per credito. Un CFU è così articolato:

- 8 ore di lezioni frontali o attività didattiche equivalenti e 17 ore di studio individuale;
- 16 ore di esercitazioni o attività assistite equivalenti e 9 ore di studio e rielaborazione personale;
- 25 ore di studio individuale;
- 25 ore di pratica individuale in laboratorio (attività relativa alla preparazione della tesi);
- 30 ore di tirocinio.

Iscrizione a tempo parziale

In accordo con il Regolamento di Ateneo, gli studenti possono richiedere l'iscrizione con regime di impegno a tempo parziale senza vincoli.

Il percorso formativo previsto dal regime di iscrizione a tempo parziale non può essere superiore al doppio della durata normale del corso di studio e dovrà rispettare un percorso da completare in 7 anni.

Per ulteriori informazioni consultare il portale UNIMI: <https://www.unimi.it/it/node/113/>

Articolazione insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali della Facoltà sono organizzati in corsi autonomi (insegnamenti monodisciplinari), la maggior parte, o in corsi integrati (corsi con più moduli). Gli insegnamenti fondamentali ammontano a 237 CFU. 8 CFU sono a scelta dello studente.

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti stabiliti per ciascun insegnamento è subordinata al superamento delle relative prove di esame, che danno luogo a votazioni in trentesimi ovvero al superamento di prove di verifica con giudizio di approvato o riprovato.

Rientra nel percorso didattico il superamento con giudizio di approvato o di riprovato della prova di verifica, relativa alla conoscenza della Lingua inglese, e della prova valutativa del tirocinio professionale pratico-valutativo.

Attivazione profilo professionalizzante e descrizione

Vengono impartite nel corso dei primi otto semestri discipline obbligatorie e comuni per tutti gli studenti. A partire dal settimo semestre agli studenti viene offerta la possibilità di usufruire, a loro scelta, di uno dei seguenti nove profili professionalizzanti, costituiti ciascuno da 2 insegnamenti per un totale di 16 CFU.

Sono previsti i seguenti profili:

a) "Progettazione del farmaco". La finalità è l'apprendimento da parte dello studente delle metodologie e delle tecniche più moderne utilizzate, specialmente a livello industriale, sia nella fase di "drug discovery" sia nelle successive fasi di sviluppo e di ottimizzazione di un nuovo farmaco. Particolare rilievo viene dato al "molecular modeling" ed alle metodologie analitiche e bioanalitiche implicate nel processo di generazione di un farmaco, dalla progettazione fino agli studi clinici. Sono previsti un corso di Metodologie avanzate per la progettazione e sintesi nella ricerca farmaceutica e un corso di Approcci computazionali, biofisici ed analitici nella ricerca farmaceutica.

b) "Dalla progettazione all'immissione in commercio di integratori alimentari, alimenti funzionali e speciali". La finalità è l'approfondimento delle conoscenze scientifiche e delle competenze metodologiche nel campo dell'integrazione alimentare e degli alimenti funzionali e per gruppi specifici. Attraverso un approccio multidisciplinare e integrato, lo studente apprenderà contenuti innovativi relativi alla filiera di progettazione, sviluppo, produzione e formulazione di un integratore alimentare/alimento funzionale, nonché dei metodi analitici e controlli tecnologici per la valutazione della qualità e della sicurezza delle materie prime utilizzate per la progettazione degli integratori/ alimenti funzionali e del prodotto finito.

Sono previsti un corso di Progettazione, sviluppo e applicazione di integratori alimentari, alimenti funzionali e per gruppi specifici e un corso di Produzione, controllo, formulazione e normativa di integratori alimentari.

c) "Sviluppo industriale di medicinali e prodotti della salute". La finalità è l'approfondimento delle competenze che interessano alcuni degli sbocchi professionali privilegiati per i laureati in C.T.F. In particolare, verranno approfonditi dal punto di vista sia teorico che sperimentale gli aspetti biofarmaceutici, preformativi, formulativi e di assicurazione della qualità di forme farmaceutiche a rilascio modificato. Sarà inoltre approfondita la normativa che riguarda i prodotti farmaceutici e i prodotti dell'area salutare. Sono previsti un corso di Sviluppo formulativo e produttivo di medicinali con laboratorio di produzione su scala pilota e un corso di Aspetti tecnologici e normativi dei prodotti della salute.

d) "Chimica dei complessi dei metalli di transizione e applicazioni sintetiche". La finalità è fornire informazioni professionalizzanti sulle più importanti metodologie di caratterizzazione molecolare utilizzate nell'industria farmaceutica (risonanza magnetica nucleare, spettrometria di massa, spettroscopie vibrazionali, diffrazione di raggi X, tecniche computazionali). Sono previsti un corso di Chimica dei composti di coordinazione e Chimica organometallica e un corso di Nanomateriali per applicazioni in biologia e medicina e approcci catalitici in sintesi.

e) "Chimico organico e biomolecolare". La finalità è il perfezionamento e l'approfondimento delle competenze dello studente riguardanti la sintesi organica con particolare attenzione alla caratterizzazione strutturale delle molecole e alle loro possibili applicazioni. Il carattere interdisciplinare del profilo consente allo studente di completare il percorso formativo in preparazione al suo inserimento nel settore industriale. Sono previsti un corso di Metodologie avanzate di sintesi e Laboratorio di metodologie avanzate di sintesi e di analisi e un corso di Sintesi e caratterizzazione di biomolecole e Biomolecole applicate ai sistemi biologici.

f) "Farmacologia sperimentale e preclinica". La finalità del profilo è fornire le basi per la comprensione delle metodologie biomolecolari, dei modelli sperimentali e del loro utilizzo per lo sviluppo di nuovi farmaci biotecnologici in fase preclinica. Sono previsti un corso di Metodologie e modelli sperimentali in farmacologia preclinica e un corso di Biotecnologie farmacologiche e Biochimica delle macromolecole informazionali.

g) "Innovazioni farmacologiche-terapeutiche". La finalità è di presentare i principali aspetti della sperimentazione clinica

valutando il lato sperimentale, etico, clinico e la normativa comunitaria prevista per l'Autorizzazione all'Immissione in Commercio (AIC) e per il brevetto di nuovi farmaci. Verranno anche fornite agli studenti nozioni relative alla ideazione, produzione e utilizzo clinico di nuovi farmaci biotecnologici. Verranno valutati i processi produttivi, la farmacocinetica, la tossicità e la farmacodinamica, le interazioni con altre terapie farmacologiche e l'uso in clinica. Sono previsti un corso di Farmacologia clinica, terapie avanzate e aspetti regolatori e brevettuali e un corso di Farmaco-tossicologia di farmaci biotecnologici.

h) "Farmacologia di precisione". La finalità è fornire le conoscenze sulle basi genetiche, molecolari e cellulari per la farmacologia di precisione e approfondire la comprensione di strategie e approcci terapeutici avanzati di nuova generazione. Sono previsti un corso di Biologia e genetica applicate alla farmacologia di precisione e un corso di Medicina personalizzata.

i) "Endocrinologia e aspetti nutrizionali". La finalità è offrire agli studenti le basi necessarie alla comprensione dei sistemi endocrini e dei principi della nutrizione in condizioni fisiopatologiche. Verranno descritti i principali ormoni, le loro caratteristiche e le manifestazioni patologiche quando vengono alterati. Inoltre, verranno descritti gli aspetti fisiopatologici della nutrizione. Sono previsti un corso di Endocrinologia molecolare e metabolismo ed un corso di Aspetti fisiopatologici della nutrizione personalizzata.

Al secondo semestre del quinto anno allo studente viene offerta la possibilità di acquisire 8 crediti con insegnamenti a scelta libera.

La scelta del profilo professionalizzante (16 CFU) e degli insegnamenti a scelta libera (8 CFU) dovrà essere inserita nel piano degli studi individuale che deve essere presentato via web. Per le modalità ed i tempi di presentazione occorre fare riferimento alle indicazioni che compariranno di anno in anno nel sito di Ateneo (<https://www.unimi.it/it>).

Presentazione del Piano di Studi

Per sostenere gli esami obbligatori non è necessario presentare il piano di studio.

Il piano di studio deve essere obbligatoriamente presentato per sostenere gli esami a scelta.

Il piano dovrà essere presentato a partire dal quarto anno con le modalità rese note dalla Direzione Segreteria Studenti alla pagina <https://www.unimi.it/it/node/122/>

Dopo l'approvazione del piano degli studi, lo studente può sostenere autonomamente ulteriori esami aggiuntivi rispetto al proprio percorso formativo.

Il piano degli studi individuale si considera automaticamente approvato qualora lo studente indichi solo insegnamenti a scelta libera previsti nel Manifesto degli Studi del corso di laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche. Nel caso in cui lo studente indichi anche insegnamenti a scelta di altri corsi di laurea o attività formative non comprese nel Manifesto degli Studi, il piano degli studi dovrà essere consegnato al Presidente del Collegio Didattico per la preventiva approvazione da parte del Collegio Didattico.

Calendario attività didattiche

PRIMO SEMESTRE

Inizio lezioni: lunedì 9 ottobre 2023

Fine lezioni: venerdì 19 gennaio 2024 (per tutti gli anni)

Periodo di sospensione della didattica: da lunedì 20 a venerdì 24 novembre 2023 (vale anche per gli insegnamenti del primo anno)

SECONDO SEMESTRE

Inizio lezioni: lunedì 4 marzo 2024 (per tutti gli anni)

Fine lezioni: venerdì 21 giugno 2024 (per tutti gli anni)

Periodo di sospensione della didattica: lunedì 15 a venerdì 19 aprile 2024

Orario lezioni

L'orario delle lezioni è disponibile alla pagina <https://www.unimi.it/it/node/128/>. È inoltre disponibile l'app Lezioni@LaStatale (Android, iOS e Windows phone), l'applicazione ufficiale degli orari dell'Università degli Studi di Milano.

Esami

Sessioni d'esame e modalità di valutazione del profitto

- Per poter accedere agli esami lo studente deve sostenere tutti gli esami dei corsi propedeutici a quello che si vuol sostenere. L'elenco è riportato nell'apposita sezione "propedeuticità".

- Si possono sostenere gli esami solo successivamente alla conclusione dei relativi insegnamenti, nell'anno accademico di riferimento.

Il calendario delle sessioni di esame è consultabile alla pagina <https://www.unimi.it/it/node/134/>

L'iscrizione agli esami è obbligatoria e si effettua tramite i Servizi on-line oppure dalla <https://www.unimi.it/it/node/403/> sezione "Esami e valutazione della didattica" di UNIMIA.

Valutazione della didattica

Ai fini dell'iscrizione agli esami di profitto dei singoli insegnamenti sarà obbligatorio aver compilato il questionario on-line

per la rilevazione delle opinioni degli studenti del corso di riferimento. L'applicazione garantisce l'anonimato. È fortemente consigliato compilare il questionario entro il termine di ciascun corso, anche se non si ha intenzione di sostenere subito l'esame.

Obiezione di coscienza

Sperimentazione animale: si precisa che attualmente non sono previsti laboratori didattici obbligatori durante i quali si effettua sperimentazione su animali. Qualora, per lo svolgimento di eventuale tesi sperimentale, lo studente dovesse frequentare un laboratorio di ricerca all'interno del quale si tengono esperimenti su animali, egli potrà esercitare il diritto di obiezione di coscienza in osservanza alla Legge n. 413 del 12 ottobre 1993 "Norme sull'obiezione di coscienza alla sperimentazione animale".

Area didattica

Milano

Biblioteche

Nella Biblioteca Biomedica di Città Studi, che ha sede in via Valvassori Peroni 21, vi è una grande disponibilità di testi e collezioni per gli iscritti alla Facoltà di Scienze del Farmaco. Orari, contatti e ogni altra informazione utile sono disponibili alla pagina <https://www.sba.unimi.it/Biblioteche/bcittastudi/11688.html>.

Tutorato

Sono previsti tutori appartenenti al corpo docente ai quali gli studenti potranno rivolgersi per orientamento di tipo organizzativo e culturale. I docenti dei corsi che prevedono attività di tutorato coordinano le attività specifiche di assistenza agli studenti svolte dai tutor dottorandi.

Prove di lingua / Informatica

Per poter conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2. Tale livello può essere attestato nei seguenti modi:

- tramite l'invio di una certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni antecedenti la data di presentazione della stessa, di livello B2 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito: <https://www.unimi.it/it/node/297/>). La certificazione deve essere caricata al momento dell'immatricolazione o, successivamente, sul portale <http://studente.unimi.it/uploadCertificazioniLingue>;
- tramite Placement Test, erogato dal Centro Linguistico d'Ateneo SLAM esclusivamente durante il 1° anno, da ottobre a gennaio. In caso di non superamento del test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM.

Il Placement Test è obbligatorio per tutti gli studenti che non sono in possesso di una certificazione valida.

Coloro che non sosterranno il Placement Test entro gennaio oppure non supereranno il test finale del corso entro 6 tentativi, dovranno conseguire privatamente una certificazione entro la laurea.

Obbligo di frequenza

La frequenza è obbligatoria per i corsi di laboratorio, fortemente consigliata per gli altri corsi.

Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esame

Per l'iscrizione ai laboratori, lo studente deve rispettare le propedeuticità e pertanto deve aver frequentato, anche senza aver sostenuto l'esame relativo, tutti i laboratori dei corsi propedeutici a quello che si vuol frequentare. L'elenco è riportato nell'apposita sezione.

Caratteristiche Tirocinio

A partire dal IV anno gli studenti dovranno svolgere un tirocinio professionale pratico-valutativo previsto, in osservanza alle direttive Europee, dal Decreto Interministeriale 651/2022, da svolgersi presso farmacie aperte al pubblico e/o farmacie ospedaliere poste sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico. Tale tirocinio consiste nella partecipazione dello studente alle attività della farmacia ospitante ed è volto a fornire agli studenti in Farmacia specifiche conoscenze e competenze professionali necessarie per lo svolgimento delle attività del farmacista nell'ambito del Servizio Sanitario Nazionale.

Sulla base di quanto previsto dall'articolo 44, comma 2, lett. b), della direttiva 2005/36/CE, le attività del tirocinio professionale si svolgono in un periodo di sei mesi, per non più di 36 ore a settimana, per un totale di 900 ore, di cui almeno il 50% da svolgersi presso una farmacia aperta al pubblico, e corrispondono a 30 CFU.

Il tirocinio professionale pratico-valutativo può essere svolto, anche per periodi non continuativi (in ogni caso non inferiori a un mese) e in un numero di sedi ospitanti non superiore a tre. Tale tirocinio può essere svolto anche all'estero, previa verifica di conformità dei contenuti didattici con le vigenti normative e previa autorizzazione da parte dell'università, sentito l'Ordine professionale territorialmente competente.

La frequenza al tirocinio è autorizzata a partire dal secondo semestre del quarto anno purché lo studente abbia acquisito almeno 160 CFU, superato gli esami di Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio e Chimica farmaceutica e tossicologica I e frequentato il laboratorio di preparazione galenica. Per accedere al tirocinio, lo studente deve seguire corsi di formazione sulla sicurezza generale e sulla sicurezza specifica organizzati rispettivamente dall'Ateneo e dall'Ordine dei Farmacisti. Lo studente deve, inoltre, aver acquisito la disponibilità allo svolgimento dell'attività formativa da parte del responsabile della farmacia ospitante e/o della farmacia ospedaliera o dei servizi farmaceutici territoriali nonché del tutor professionale e del tutor accademico, aver ritirato presso l'ateneo il "Diario del tirocinante", predisposto su modello conforme a quello approvato dalla Federazione degli Ordini dei farmacisti italiani d'intesa con la CRUI.

Alla pagina sui Tirocini professionali in Farmacia <https://www.unimi.it/it/node/12683/> sono riportate maggiori informazioni.

Caratteristiche della prova finale

L'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale (ai sensi degli art 1 e 3 della legge 163/2021) comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa (PPV) volta ad accertare le competenze professionali acquisite durante il tirocinio professionale in farmacia ed il livello di preparazione tecnica per l'abilitazione all'esercizio della professione di farmacista. La PPV precede la discussione della tesi di laurea e il suo superamento è necessario per l'accesso alla discussione della tesi.

L'inizio dell'attività formativa relativa alla preparazione della tesi di laurea è previsto nel secondo semestre del quarto anno, previa presentazione del documento in cui lo studente autocertifica gli esami sostenuti ai docenti tutor di tesi. Lo studente può entrare in tesi solo dopo aver sostenuto almeno 20 esami. Si precisa che devono essere presi in considerazione al fine del computo del numero degli esami i corsi integrati e non i singoli moduli. La prova finale, cui si accede dopo avere acquisito 275 crediti e che consente l'acquisizione di ulteriori 25 crediti, consiste nella presentazione e discussione di un elaborato relativo ad una ricerca sperimentale, svolta dallo studente sotto la guida di un relatore presso laboratori dell'Università o di altri Enti pubblici o privati. Sono da intendersi lavori sperimentali quelli svolti dal laureando sotto la guida di un tutor per articolare e dimostrare una ipotesi che porti ad un elaborato originale su un determinato argomento. Il relatore deve essere sempre un docente della Facoltà. La votazione di laurea magistrale (da un minimo di 66 punti ad un massimo di 110, con eventuale lode) è assegnata da apposita commissione in seduta pubblica e tiene conto dell'intero percorso di studi dello studente.

ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale degli studenti, offrendo loro periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio percorso formativo in un contesto nuovo e stimolante.

Gli accordi stipulati dall'Ateneo con oltre 300 università dei 27 Paesi dell'Unione nell'ambito del programma Erasmus+ permettono agli studenti regolarmente iscritti di svolgere parte del proprio percorso di studi presso una delle università partner o seguire percorsi di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca e altre organizzazioni.

Analoghe opportunità di mobilità internazionale vengono garantite inoltre anche per destinazioni extra-europee, grazie ai rapporti di collaborazione stabiliti dall'Ateneo con numerose prestigiose istituzioni.

Cosa offre il corso di studi

I programmi oggetto dell'offerta includono:

- Erasmus+ (Erasmus + studio e Erasmus+Traineeship)

- Tesi all'estero

nelle aree geografiche presso cui risiedono le Università/Enti partners (Europa e Balcani);

Inoltre esistono accordi con Università extraeuropee per soggiorni formativi con i) University of Minnesota, USA ; ii) Université de Montréal (Canada).

Le offerte sono in continuo aggiornamento, i bandi relativi sono pubblicati sul sito web di ateneo (Cerca una opportunità internazionale | Università degli Studi di Milano Statale (unimi.it))

La mobilità è diretta alla frequenza di corsi, allo svolgimento di tesi di laurea o stage di ricerca e allo svolgimento di tirocinio in Farmacia Ospedaliera. Il Programma Erasmus + Studio offre la possibilità di frequentare corsi, sostenere esami, svolgere attività di ricerca all'estero. Il programma Erasmus + Traineeship consente di svolgere un tirocinio formativo all'estero presso imprese, centri di ricerca e formazione o organizzazioni di altro tipo. Le Università e le aziende partners offrono la possibilità di svolgere attività di ricerca in un ampio ventaglio di ambiti scientifici caratterizzanti il Corso di Studi. Le attività formative da svolgere all'estero saranno indicate nel Learning Agreement; tali attività dovranno essere programmate per un numero di CFU adeguato in funzione del periodo di tempo di permanenza all'estero come indicato di seguito.

Frequenza corsi:

• 3 mesi: 20 CFU;

• 6 mesi: 30 CFU;

• 12 mesi: 60 CFU

Tesi/stage

• 3 mesi: 20 CFU (6 CFU in piano + 14 CFU fuori piano);

• 6 mesi: 30 CFU (18 CFU in piano + 12 CFU fuori piano);

• 9 mesi: 45 CFU (24 CFU in piano + 21 CFU fuori piano).

Gli studenti in mobilità per tirocinio in Farmacia ospedaliera possono proporre un Learning Agreement per un massimo di 3 mesi di tirocinio con un riconoscimento di 20 CFU (15 in piano+ 5 fuori piano). E' necessario aprire il libretto di tirocinio prima della partenza e confrontarsi con l'Ordine dei Farmacisti per la scelta della sede presso cui svolgere il tirocinio. Tale attività deve seguire le procedure riportate nel Manifesto.

Valutazione del periodo di studio all'estero: gli studenti debbono acquisire almeno il 70% dei CFU previsti nel learning agreement. Per attività di tesi/tirocinio l'adempimento comporta che lo studente abbia acquisito tutti i crediti previsti dal learning agreement.

Incentivi: per gli studenti che abbiano portato a compimento in modo soddisfacente il programma formativo, sono previsti opportuni incentivi da corrispondere in punteggio aggiuntivo al voto di laurea (0-3 punti a seconda della durata del periodo di studio, dell'ammontare di CFU conseguiti e del risultato complessivo ottenuto) che, su proposta del Docente tutor, verranno attribuiti dalla Commissione di laurea.

Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus

Gli studenti dell'Università degli Studi di Milano partecipano ai programmi di mobilità Erasmus per studio e tirocinio tramite una procedura pubblica di selezione finalizzata a valutare, grazie a specifiche commissioni:

- la carriera accademica
- la proposta di programma di studio/tirocinio all'estero del candidato
- la conoscenza della lingua straniera di lavoro
- le motivazioni alla base della candidatura

Bando e incontri informativi

La selezione pubblica annuale per l'Erasmus studio si svolge in genere a febbraio e prevede la pubblicazione di un bando che specifica sedi, numero di posti e requisiti specifici richiesti.

Per quanto riguarda l'Erasmus Traineeship, vengono generalmente pubblicati due bandi all'anno che prevedono rispettivamente la possibilità di reperire autonomamente una sede di tirocinio o di presentare domanda per una sede definita tramite accordo inter-istituzionale.

L'Ateneo organizza incontri informativi generali e/o declinati per area disciplinare per illustrare le opportunità di mobilità internazionale e le modalità di partecipazione.

Borsa di studio Erasmus +

Per i soggiorni all'estero che rientrano nel programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori della selezione una borsa di mobilità a supporto delle spese sostenute, che può essere integrata da un contributo dell'Ateneo per gli studenti in condizioni economiche svantaggiate.

Corsi di lingua

Gli studenti che superano le selezioni per i programmi di mobilità possono avvalersi dei corsi intensivi di lingue straniere proposti ogni anno dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM.

<https://www.unimi.it/it/node/8/>

Maggiori informazioni alla pagina: <https://www.unimi.it/it/node/274/>

Per assistenza:

Ufficio Mobilità internazionale

Via Santa Sofia 9 (secondo piano)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Contatti InformaStudenti; mobility.out@unimi.it

Orario sportello: prenotazioni da InformaStudenti

MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO PROGRAMMATO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione

Per informazioni riferimento: <https://www.unimi.it/it/node/183/>

Per l'ammissione al corso di laurea si rimanda al bando di concorso disponibile sul sito di Ateneo di Milano alla pagina <https://ctf-cu.cdl.unimi.it/it/isciversi>

Le informazioni di dettaglio sono descritte nel paragrafo "Conoscenze per l'accesso"

N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia

10

N° posti assegnati

200

Data, Ora e Sede prova

-- , -- , Consultare il bando di concorso 2023/2024 al link <https://www.unimi.it/it/node/13253/>

Materia e Link esame

Test on-line CISIA, TOLC F; Materie:

1. BIOLOGIA
2. CHIMICA
3. MATEMATICA
4. FISICA
5. LOGICA

Inglese (facoltativo)

<http://www.cisiaonline.it/>

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
	Accertamento di lingua inglese - livello B2 (2 CFU)		2	NN	Valutazione della lingua
annuale	Anatomia umana e Fisiologia		11	(6) BIO/09,	88 ore Lezioni

				(5) BIO/16	
annuale	Matematica e Fisica con elementi di Abilità informatiche		10	(6) FIS/07, (1) INF/01, (3) MAT/05	56 ore Lezioni, 48 ore Esercitazioni
1 semestre	Biologia animale e Biologia vegetale		9	(3) BIO/15, (6) BIO/13	64 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
1 semestre	Chimica generale, inorganica e stechiometria		9	CHIM/03	64 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
2 semestre	Chimica analitica e Chimica Fisica		6	(3) CHIM/01, (3) CHIM/02	48 ore Lezioni
2 semestre	Microbiologia applicata		6	BIO/19	48 ore Lezioni
Totale CFU obbligatori			53		

2° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2024/25) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
annuale	Chimica organica I		10	CHIM/06	72 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
1 semestre	Farmacologia generale e Farmacognosia		8	BIO/14	64 ore Lezioni
1 semestre	Principi e metodi di analisi farmaceutica con laboratorio		6	CHIM/08	24 ore Lezioni, 48 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
2 semestre	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti		11	(3) CHIM/10, (8) CHIM/08	68 ore Lezioni, 40 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
2 semestre	Biochimica		8	BIO/10	64 ore Lezioni
2 semestre	Fondamenti di preformulazione e formulazione farmaceutica con laboratorio		6	CHIM/09	32 ore Lezioni, 32 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
2 semestre	Patologia generale		6	MED/04	48 ore Lezioni
Totale CFU obbligatori			55		

3° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2025/26) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
annuale	Chimica farmaceutica e tossicologica I		10	CHIM/08	80 ore Lezioni
annuale	Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica		12	CHIM/09	80 ore Lezioni, 32 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
1 semestre	Biochimica applicata con laboratorio		8	BIO/10	56 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
1 semestre	Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica		10	CHIM/06	48 ore Lezioni, 64 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
2 semestre	Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio		9	BIO/14	64 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
2 semestre	Metodi fisici in chimica organica		7	CHIM/06	48 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
2 semestre	Tossicologia		8	BIO/14	64 ore Lezioni
Totale CFU obbligatori			64		

4° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2026/27) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
annuale	Chimica farmaceutica e tossicologica II		10	CHIM/08	80 ore Lezioni
1 semestre	Analisi Farmaceutica II e laboratorio di Analisi Farmaceutica II		10	CHIM/08	48 ore Lezioni, 64 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
1 semestre	Forme farmaceutiche a rilascio modificato e fabbricazione dei medicinali		7	CHIM/09	56 ore Lezioni
2 semestre	Preparazioni estrattive e sintetiche dei farmaci e Laboratorio di preparazioni estrattive e sintetiche dei farmaci		6	CHIM/08	24 ore Lezioni, 48 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
Totale CFU obbligatori			33		

Attività a scelta

Al quarto anno di corso, lo studente dovrà scegliere uno tra i nove profili professionalizzanti, ciascuno di sedici crediti. I corsi si svolgono tutti nel secondo semestre del quarto anno.

a) Progettazione del farmaco

2 semestre	Approcci computazionali, biofisici ed analitici nella ricerca farmaceutica		8	CHIM/08	64 ore Lezioni
2 semestre	Metodologie avanzate per la progettazione e sintesi nella ricerca farmaceutica		8	CHIM/08	64 ore Lezioni

b) Dalla progettazione all'immissione in commercio di integratori alimentari, alimenti funzionali e speciali					
2 semestre	Produzione, controllo, formulazione e normativa di integratori alimentari		8	(4) CHIM/09, (4) CHIM/08	64 ore Lezioni
2 semestre	Progettazione, sviluppo e applicazione di integratori alimentari, alimenti funzionali e per gruppi specifici		8	(6) CHIM/10, (1) BIO/15, (1) BIO/14	64 ore Lezioni
c) Sviluppo industriale di medicinali e prodotti della salute					
2 semestre	Aspetti tecnologici e normativi dei prodotti della salute		8	CHIM/09	64 ore Lezioni
2 semestre	Sviluppo formulativo e produttivo di medicinali con laboratorio di produzione su scala pilota		8	CHIM/09	32 ore Lezioni, 64 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
d) Chimica dei complessi dei metalli di transizione e applicazioni sintetiche					
2 semestre	(Nano)materiali per applicazioni in biologia e medicina e approcci catalitici in sintesi		8	(4) CHIM/03, (4) CHIM/06	64 ore Lezioni
2 semestre	Chimica dei composti di coordinazione e Chimica organometallica		8	(4) CHIM/03, (4) CHIM/06	64 ore Lezioni
e) Chimico organico e biomolecolare					
2 semestre	Metodologie avanzate di sintesi e Laboratorio di metodologie avanzate di sintesi e di analisi		8	CHIM/06	32 ore Lezioni, 64 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
2 semestre	Sintesi e caratterizzazione di biomolecole e Biomolecole applicate ai sistemi biologici		8	(4) BIO/10, (4) CHIM/06	64 ore Lezioni
f) Farmacologia sperimentale e preclinica					
2 semestre	Biotecnologie farmacologiche e biochimica delle macromolecole informazionali		8	(4) BIO/10, (4) BIO/14	56 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
2 semestre	Metodologie e modelli sperimentali in farmacologia preclinica		8	BIO/14	32 ore Lezioni, 64 ore Esercitazioni di laboratorio a posto singolo
g) Innovazioni farmacologiche-terapeutiche					
2 semestre	Farmacologia clinica, terapie avanzate e aspetti regolatori-brevettuali		8	(4) BIO/14, (4) CHIM/09	64 ore Lezioni
2 semestre	Farmacotossicologia di farmaci biotecnologici		8	BIO/14	64 ore Lezioni
h) Farmacologia di precisione					
2 semestre	Biologia e genetica applicate alla farmacologia di precisione		8	(4) BIO/14, (4) BIO/13	64 ore Lezioni
2 semestre	Medicina personalizzata		8	(4) MED/13, (4) MED/04	64 ore Lezioni
i) Endocrinologia e aspetti nutrizionali					
2 semestre	Aspetti fisiopatologici della nutrizione personalizzata		8	(1.5) MED/13, (1.5) MED/04, (5) BIO/09	64 ore Lezioni
2 semestre	Endocrinologia molecolare e metabolismo		8	MED/13	64 ore Lezioni
5° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2027/28) Attività formative obbligatorie					
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
1 semestre	Progettazione del farmaco e chimica farmaceutica industriale		10	CHIM/08	80 ore Lezioni
1 semestre	Scienze regolatorie e economia delle imprese farmaceutiche		6	(2) SECS-P/07, (4) CHIM/09	48 ore Lezioni
		Totale CFU obbligatori	16		
Altre attività a scelta					
Nel quinto anno di corso lo studente dovrà acquisire almeno 8 CFU in attività formative scelte liberamente fra quelle attivate dall'Ateneo, purché coerenti con il suo percorso formativo. A questo scopo, il corso di laurea rende disponibili gli insegnamenti di seguito elencati. Gli insegnamenti a scelta libera saranno attivati sulla base delle richieste degli studenti e saranno tenuti nel II semestre del V anno. Gli insegnamenti verranno attivati se scelti da almeno 5 studenti appartenenti alla Facoltà di Scienze del Farmaco. Le eventuali propedeuticità saranno indicate dai docenti titolari dei corsi.					
2 semestre	Approcci molecolari innovativi per l'identificazione di bersagli farmacologici		8	BIO/10	64 ore Lezioni
2 semestre	Chimica dei composti eterociclici e Applicazioni di catalisi metallorganica		8	(4) CHIM/03, (4) CHIM/06	64 ore Lezioni
2 semestre	Farmaci innovativi e Radiofarmaci		8	CHIM/08	64 ore Lezioni
2 semestre	Farmacologia speciale		8	BIO/14	64 ore Lezioni
2 semestre	Fisiologia dei sistemi integrati		8	BIO/09	64 ore Lezioni
2 semestre	Laboratorio sperimentale		8	NN	Studio e pratica individuale
2 semestre	Metodologie e modelli sperimentali per l'utilizzo terapeutico degli ormoni		8	(4) MED/13, (4) BIO/13	64 ore Lezioni
2 semestre	Prodotti cosmetici		8	CHIM/09	64 ore Lezioni
Attività conclusive					
	Prova finale		25	NN	Studio Individuale

	Tirocinio in farmacia		30	NN	Tirocinio pratico valutativo
		Totale CFU obbligatori	55		

PROPEDEUTICITA'

Eliminazione di propedeuticità - Qualora nel Manifesto degli Studi non venga più riportata una propedeuticità d'esame, richiesta invece nei Manifesti degli Studi di anni accademici precedenti, la revoca del rispetto di detta propedeuticità è estesa a tutti gli studenti, indipendentemente dal loro anno di immatricolazione.

Aggiunta di propedeuticità - Qualora nel Manifesto degli Studi vengano invece inserite nuove propedeuticità, gli studenti sono tenuti a rispettarle se presenti nel Manifesto degli Studi dell'anno accademico precedente a quello nel quale sostengono l'esame.

I ANNO

Non esistono vincoli di propedeuticità d'esame per le discipline che lo studente iscritto al I anno di corso è tenuto a frequentare.

II ANNO

L'ammissione alla frequenza del LABORATORIO DI PRINCIPI E METODI DI ANALISI FARMACEUTICA è subordinata al superamento dell'esame di CHIMICA GENERALE, INORGANICA E STECHIOMETRIA. L'ammissione alla frequenza del LABORATORIO DI ANALISI FARMACEUTICA I è subordinata alla frequenza del LABORATORIO DI PRINCIPI E METODI DI ANALISI FARMACEUTICA. La frequenza del Laboratorio di preformulazione e formulazione farmaceutica è subordinata al Laboratorio di Principi e metodi di Analisi farmaceutica.

III ANNO

L'ammissione alla frequenza del LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA non è subordinata al superamento dell'esame di CHIMICA ORGANICA I.

La frequenza del LABORATORIO DI PREPARAZIONE GALENICA è subordinata alla frequenza del LABORATORIO DI PREFORMULAZIONE E FORMULAZIONE FARMACEUTICA.

IV ANNO

L'ammissione alla frequenza del LABORATORIO DI ANALISI FARMACEUTICA II è subordinata al superamento dell'esame di CHIMICA ORGANICA I (entro la data di inizio dei corsi) ed alla frequenza del LABORATORIO DI ANALISI FARMACEUTICA I.

L'ammissione alla frequenza del LABORATORIO DI PREPARAZIONI ESTRATTIVE E SINTETICHE DEI FARMACI è subordinata alla frequenza del LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA e al superamento dell'esame di CHIMICA ORGANICA I (entro l'inizio del II semestre del IV anno).

La frequenza del Laboratorio di preparazione su scala pilota (profilo professionalizzante) è subordinata alla frequenza del Laboratorio di preparazione galenica.

Attività Formativa	Attività formative propedeutiche	
(Nano)materiali per applicazioni in biologia e medicina e approcci catalitici in sintesi	Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica	Obbligatoria
Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Chimica analitica e Chimica Fisica	Obbligatoria
	Chimica generale, inorganica e stechiometria	Obbligatoria
Analisi Farmaceutica II e laboratorio di Analisi Farmaceutica II	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
Approcci computazionali, biofisici ed analitici nella ricerca farmaceutica	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Chimica farmaceutica e tossicologica I	Obbligatoria
	Metodi fisici in chimica organica	Obbligatoria
Aspetti fisiopatologici della nutrizione personalizzata	Patologia generale	Obbligatoria
Aspetti tecnologici e normativi dei prodotti della salute	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica	Obbligatoria
Biochimica	Anatomia umana e Fisiologia	Obbligatoria
	Biologia animale e Biologia vegetale	Obbligatoria
Biochimica applicata con laboratorio	Biochimica	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
Biologia e genetica applicate alla farmacologia di precisione	Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio	Obbligatoria
Biotecnologie farmacologiche e biochimica delle macromolecole informazionali	Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio	Obbligatoria
Chimica dei composti di coordinazione e Chimica organometallica	Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica	Obbligatoria
Chimica farmaceutica e tossicologica I	Chimica organica I	Obbligatoria
Chimica farmaceutica e tossicologica II	Chimica farmaceutica e tossicologica I	Obbligatoria

	Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica	Obbligatoria
Chimica organica I	Chimica generale, inorganica e stechiometria	Obbligatoria
Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica	Chimica organica I	Obbligatoria
Endocrinologia molecolare e metabolismo	Patologia generale	Obbligatoria
Farmacologia clinica, terapie avanzate e aspetti regolatori-brevettuali	Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio	Obbligatoria
Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio	Biochimica	Obbligatoria
	Patologia generale	Obbligatoria
	Farmacologia generale e Farmacognosia	Obbligatoria
Farmacologia generale e Farmacognosia	Anatomia umana e Fisiologia	Obbligatoria
	Biologia animale e Biologia vegetale	Obbligatoria
Farmaco-tossicologia di farmaci biotecnologici	Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio	Obbligatoria
Fondamenti di preformulazione e formulazione farmaceutica con laboratorio	Chimica generale, inorganica e stechiometria	Obbligatoria
Forme farmaceutiche a rilascio modificato e fabbricazione dei medicinali	Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica	Obbligatoria
Medicina personalizzata	Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio	Obbligatoria
Metodi fisici in chimica organica	Chimica organica I	Obbligatoria
Metodologie avanzate di sintesi e Laboratorio di metodologie avanzate di sintesi e di analisi	Biochimica applicata con laboratorio	Obbligatoria
	Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica	Obbligatoria
Metodologie avanzate per la progettazione e sintesi nella ricerca farmaceutica	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Chimica farmaceutica e tossicologica I	Obbligatoria
	Metodi fisici in chimica organica	Obbligatoria
Metodologie e modelli sperimentali in farmacologia preclinica	Farmacologia e farmacoterapia con laboratorio	Obbligatoria
Patologia generale	Anatomia umana e Fisiologia	Obbligatoria
	Biologia animale e Biologia vegetale	Obbligatoria
Preparazioni estrattive e sintetiche dei farmaci e Laboratorio di preparazioni estrattive e sintetiche dei farmaci	Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica	Obbligatoria
Principi e metodi di analisi farmaceutica con laboratorio	Chimica analitica e Chimica Fisica	Obbligatoria
	Chimica generale, inorganica e stechiometria	Obbligatoria
Produzione, controllo, formulazione e normativa di integratori alimentari	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Biochimica	Obbligatoria
	Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
Progettazione del farmaco e chimica farmaceutica industriale	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Chimica farmaceutica e tossicologica I	Obbligatoria
	Chimica farmaceutica e tossicologica II	Obbligatoria
Progettazione, sviluppo e applicazione di integratori alimentari, alimenti funzionali e per gruppi specifici	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Biochimica	Obbligatoria
	Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
Scienze regolatorie e economia delle imprese farmaceutiche	Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica	Obbligatoria
Sintesi e caratterizzazione di biomolecole e Biomolecole applicate ai sistemi biologici	Biochimica applicata con laboratorio	Obbligatoria
	Chimica Organica II e laboratorio di Chimica Organica	Obbligatoria
Sviluppo formulativo e produttivo di medicinali con laboratorio di produzione su scala pilota	Analisi Farmaceutica I e Laboratorio di Analisi Farmaceutica I e Chimica degli alimenti	Obbligatoria
	Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica	Obbligatoria
Tecnologia e normativa farmaceutiche con laboratorio di preparazione galenica	Fondamenti di preformulazione e formulazione farmaceutica con laboratorio	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
	Farmacologia generale e Farmacognosia	Obbligatoria
Tossicologia	Farmacologia generale e Farmacognosia	Obbligatoria

RICONOSCIMENTI E VECCHI ORDINAMENTI

Riconoscimenti

Gli studi compiuti presso altri corsi di studio dell'Ateneo o di altre sedi universitarie italiane o straniere, e i CFU conseguiti, possono essere riconosciuti (interamente o solo parzialmente) dal Collegio Didattico Interdipartimentale, previo esame, da parte di apposita Commissione, del curriculum pregresso e dei programmi degli insegnamenti di cui si richiede il riconoscimento. Modalità e tempistiche per la presentazione delle istanze di riconoscimento sono definite dalla segreteria studenti.

I CFU acquisiti con il superamento di esami sostenuti da 10 o più anni non sono convalidabili per obsolescenza dei contenuti.