



**Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in  
Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**  
**classe LM - 13 "Farmacia e Farmacia Industriale - cod. FA02**

**coorte a.a. 2015/2016**

**Art. 1. Norme generali**

**1.** Il presente regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è adottato, in base all'articolo 12 del Decreto 22 ottobre 2004 n. 270 "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509", dal Consiglio di Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche e dal Consiglio di Dipartimento di Scienze della Vita, previo parere favorevole della Commissione paritetica docenti studenti del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche e di Scienze della Vita, in conformità con l'ordinamento didattico e nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti. Il regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche specifica gli aspetti organizzativi del Corso di Studi.

**2.** Il regolamento didattico del Corso di Laurea è confermato o modificato con cadenza annuale con la procedura di cui al comma 3 art. 12 del Decreto 22 ottobre 2004 n. 270. Ai fini del presente regolamento si intende:

- per RDA il Regolamento Didattico d'Ateneo dell'Università degli Studi di Trieste;
- per "Ordinamento didattico" l'Ordinamento didattico del corso di studi magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche per il conseguimento della Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, allegato al RDA;
- per "Dipartimenti" il Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche e il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università degli Studi di Trieste;
- per "Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche" la Laurea universitaria Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (LM5) (cod. FA02), attivata con modalità interdipartimentale presso il Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche (Dipartimento gestore) e il Dipartimento di Scienze della Vita;
- per "Corso di Studio" il Corso di Studi Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche;
- per "Consiglio" il Consiglio dei Corsi di Studio della Classe LM 13;
- per "Commissione Didattica" la Commissione Didattica dei Corsi di Studio della Classe LM 13;
- per "Manifesto degli studi", il Manifesto degli studi per il Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, emesso ogni anno accademico;
- per "Statuto", lo statuto dell'Università degli Studi di Trieste;
- per CFU il credito formativo universitario;
- per SSD il settore scientifico disciplinare.

**Art. 2. Organi del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**

**1** *Organi del Corso di Studio:*

*Sono organi del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico:*

- il Consiglio dei Corsi di Studio;
- il Coordinatore del Consiglio dei Corsi di Studio;
- il Gruppo Assicurazione della Qualità (AQ) del Corso di Studio;
- la Commissione Didattica dei Corsi di Studio.



**2.** Con delibera del 17 ottobre 2012 il Consiglio del Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche e con delibera del 26 ottobre 2012 il Consiglio del Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Trieste hanno istituito il Consiglio dei Corsi di Studio della Classe LM 13. Il Consiglio opera per il coordinamento delle attività didattiche del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Farmacia (LM5) (classe LM - 13: "*Farmacia e Farmacia Industriale*"; cod. UniTS: FA01) e del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (LM5) (classe LM - 13: "*Farmacia e Farmacia Industriale*"; cod. UniTS: FA02). Il Consiglio è composto da tutti i titolari degli insegnamenti ufficiali e dalle rappresentanze studentesche *di entrambi i Corsi di Studio*. Sono titolari di insegnamenti ufficiali di un corso di studio tutti i docenti e ricercatori di questo o altro ateneo e tutto il personale a contratto che ha una copertura, anche parziale, su insegnamenti del Corso di Studio per tutto l'anno accademico di riferimento dell'incarico, ivi compresa la sessione straordinaria d'esame. Il Consiglio è composto dai rappresentanti degli studenti *di entrambi i Corsi di Studio* nella misura del quindici per cento dei componenti del Consiglio di corso stesso. La determinazione del numero per la costituzione delle rappresentanze studentesche è fissata al 1° novembre, data di inizio dell'anno accademico. Se da tale computo deriva un numero non intero, il numero viene arrotondato all'intero superiore. Le elezioni sono indette tra il 1° e il 30 novembre e i rappresentanti degli studenti durano in carica un biennio accademico. Le elezioni sono indette dal Direttore del Dipartimento Gestore, fissando una data e invitando la componente studentesca a nominare nel proprio ambito una commissione elettorale. Le elezioni si svolgono con sistema uninominale, senza liste, in un unico collegio elettorale, con elettorato passivo corrispondente a quello attivo. Il Dipartimento Gestore provvede alla predisposizione degli elenchi degli aventi diritto, nonché delle schede elettorali, inoltre predispone forme di pubblicità e modalità di informazione nei confronti dell'elettorato, scegliendo i mezzi più idonei. Concorrono al numero legale i docenti titolari degli insegnamenti ufficiali; i rappresentanti degli studenti concorrono al numero legale solo se presenti. I docenti dell'Ateneo che sono membri di più di un Consiglio di Corso di Studio dichiarano a quale Consiglio di Corso di Studio appartengono in via prioritaria. Negli altri Consigli di Corso di Studio essi concorrono al numero legale solo se presenti.

Il Consiglio dei Corsi di Studio può essere integrato da un rappresentante designato dai titolari di incarichi di attività formative complementari.

### **3. Coordinatore del Consiglio**

Il Consiglio elegge un Coordinatore dei Corsi di Studio tra i professori e i ricercatori di ruolo, con le modalità previste dall'articolo 27, comma 3 dello Statuto e dall'articolo 40, commi 1, 3, 4 del Regolamento Generale di Ateneo. Le candidature a Coordinatore devono essere comunicate almeno 15 giorni prima delle elezioni al decano del CdS, che provvederà a darne immediata comunicazione ai componenti del Consiglio stesso, oltre che a convocare il CCdS per le elezioni.

Il mandato di Coordinatore dura tre anni ed è rinnovabile una sola volta.

Il Coordinatore dei Corsi di Studio interdipartimentale è nominato con Decreto del Rettore ed entra in carica alla data del decreto stesso di nomina.

Il Coordinatore sovrintende alle attività dei Corsi di Studio, cura i rapporti con i Dipartimenti, convoca e presiede il Consiglio e promuove l'esecuzione delle rispettive deliberazioni.

Il Coordinatore assiste alle adunanze del Consiglio di Dipartimento cui non afferisce e si esprime con voto consultivo sui punti all'ordine del giorno relativi ai suoi corsi di studio.

Il Coordinatore dei Corsi di Studio altresì:

i. è responsabile operativo periferico dell'intero processo di AQ del CdS, risponde in merito alla progettazione, allo svolgimento e alla verifica (Riesame annuale e Riesame ciclico) del Corso di Studio;

ii. è garante dell'AQ del Corso di Studio a livello periferico;

iii. informa i Direttori di Dipartimento in merito a eventuali problematiche che potrebbero influire sul corretto svolgimento delle attività didattiche, anche sulla base di segnalazioni degli studenti;

iv. comunica i risultati delle proprie attività, in particolare mediante la SUA-CdS;



v. assolve ogni compito ad esso delegato dai Consigli di Dipartimento.

**4. Coordinatore Vicario del Consiglio**

Il Coordinatore designa, tra i professori e i ricercatori di ruolo del Consiglio, il "Coordinatore Vicario", che, in caso di impedimento o di assenza, supplisce il Coordinatore in tutte le sue funzioni.

**5. Gruppo per l'Assicurazione Qualità (AQ) del Corso di Studi**

Secondo quanto previsto dalle Linee guida per la definizione e l'attuazione del Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo, il *Gruppo per l'Assicurazione Qualità* è costituito dal Coordinatore dei Corsi di Studio, e prevede la partecipazione di almeno un docente e uno studente afferenti al Corso di Studio

**6. Commissione Didattica**

Secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 3 del RDA nell'ambito del Consiglio, è istituita una Commissione Didattica ("CD"), che coadiuva il Coordinatore nell'esercizio delle sue funzioni ed istruisce le pratiche da discutere in Consiglio. La Commissione è composta da almeno tre docenti e tre studenti, che vengono designati dal Consiglio su proposta del Coordinatore. La Commissione Didattica dura in carica un triennio accademico, esegue i compiti demandati dal presente Regolamento o dal Consiglio.

**7. Funzioni del Consiglio**

Il Consiglio esercita le seguenti funzioni:

- i. propone ai Consigli di Dipartimento il Regolamento didattico del Corso di Studi secondo la normativa vigente;
- ii. propone ai Consigli di Dipartimento, ove lo ritenga opportuno, l'istituzione del numero programmato per il Corso di Studio;
- iii. propone ai Consigli di Dipartimento le linee programmatiche e di coordinamento della didattica del Corso di Studio e propone l'attivazione degli insegnamenti;
- iv. propone al Consiglio di Dipartimento di afferenza l'assegnazione dei compiti didattici ed organizzativi ai docenti rispetto ai propri corsi di studio;
- v. propone ai Consigli di Dipartimento la copertura degli altri insegnamenti secondo la normativa vigente;
- vi. propone il calendario della didattica;
- vii. organizza e coordina i piani di studio e le attività didattiche del Corso di Studio su delega dei Dipartimenti;
- viii. esamina e approva gli eventuali piani di studio individuali, proposti dagli studenti per il conseguimento del titolo di studio;
- ix. delibera, su delega dei Dipartimenti, in materia di riconoscimento dei curricula didattici sostenuti dagli studenti presso altre Università italiane e presso Università straniere, nell'ambito di programmi di mobilità studentesca, e di riconoscimento dei titoli conseguiti presso le medesime università;
- x. verifica la qualità della didattica, anche in base alle osservazioni delle Commissioni paritetiche docenti-studenti, e propone ai Dipartimenti le misure ritenute idonee al miglioramento del servizio offerto agli studenti;
- xi. organizza i servizi di orientamento e tutorato;
- xii. su proposta della Commissione didattica, verifica ogni 5 anni i crediti acquisiti al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi.

Il Consiglio espleta altresì tutti gli altri compiti ad esso delegati dai Consigli di Dipartimento.

**8. Funzioni della Commissione Assicurazione Qualità**

La Commissione ha il compito di monitorare i dati relativi al Corso di Studio (attività didattiche e servizi di supporto); svolge il riesame del Corso di Studio, individuandone i punti di forza e di debolezza, identificando le azioni di miglioramento e verificandone la corretta attuazione nei confronti di tutte le parti interessate.



La Commissione esercita le seguenti funzioni:

- i. valuta i carichi di lavoro effettivi di ogni periodo didattico e propone gli aggiustamenti necessari per il miglioramento dell'efficienza didattica complessiva;
- ii. propone la distribuzione temporale delle attività didattiche;
- iii. propone l'attivazione/rimozione delle eventuali propedeuticità;
- iv. propone ogni azione che migliori la qualità del Corso di Studi.

### **Art. 3. Ammissione al Corso di Studio**

**1.** Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche occorre essere in possesso del diploma dell'esame di stato di scuola superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e possedere i requisiti richiesti dal regolamento didattico di Ateneo.

**2.** Il Corso di Laurea a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è ad accesso programmato in quanto prevede l'utilizzo di laboratori ad alta specializzazione e tirocini didattici presso strutture diverse dall'Ateneo.

**3.** Il numero di posti disponibili al I anno viene stabilito annualmente dai Consigli di Dipartimento, su proposta del Consiglio dei Corsi di Studio, sia per i cittadini italiani, dell'Unione Europea e non comunitari equiparati, sia per i cittadini non comunitari residenti all'estero e viene pubblicato sul Manifesto degli Studi di ogni anno accademico.

**4.** Gli studenti verranno immatricolati in base alla graduatoria dell'esame di ammissione, fino al completamento dei posti disponibili, a prescindere dalla votazione ottenuta. Per gli studenti immatricolati che avranno ottenuto una votazione inferiore al 20% del punteggio massimo complessivo saranno organizzate attività tutoriali di recupero per colmare le carenze evidenziate. Tali carenze si riterranno colmate al superamento dei corrispondenti esami curriculari del primo anno.

**5.** L'esame di ammissione consiste nella risoluzione di test a risposta multipla. I tempi ed i modi del test di ingresso sono segnalati annualmente sul sito dell'Ateneo [www.units.it](http://www.units.it).

**6.** I termini per l'immatricolazione e l'iscrizione sono determinati dal Calendario Didattico di Ateneo.

**7.** Non è ammessa l'iscrizione con la modalità a tempo parziale (studenti part-time).

### **Art. 4. Elenco degli insegnamenti, obiettivi formativi, crediti e propedeuticità**

**1.** Il Corso di Studio ha durata quinquennale ed è basato su attività formative relative a sei tipologie: di base (a), caratterizzanti (b), affini o integrative (c), autonomamente scelte dagli studenti (d), prova finale e verifica della conoscenza della lingua straniera (e), verifica delle abilità informatiche e tirocinio professionale (f). Ad ogni tipologia sono assegnati un numero di crediti formativi universitari (CFU), per un totale complessivo di 300 CFU nel corso dei cinque anni.

**2.** La tabella di cui all'allegato A precisa la denominazione degli insegnamenti con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, eventuali articolazioni in moduli, i CFU attribuiti, suddivisi per anno di corso. La precisazione delle propedeuticità e dei requisiti per l'iscrizione agli anni successivi al primo costituiscono l'allegato B del presente Regolamento.



Gli studenti seguono la coorte del proprio anno di immatricolazione, fatta salva l'esigenza di passaggio ad altra coorte successiva. Gli obiettivi formativi specifici per ciascun insegnamento costituiscono l'allegato C del presente Regolamento.

**3.** I periodi di svolgimento degli insegnamenti e delle altre attività didattiche nonché i periodi di svolgimento degli esami sono determinati dal *Calendario didattico* riportato sul Manifesto degli Studi di ogni anno accademico in conformità al RDA.

**4.** Il Consiglio stabilisce ogni 5 anni l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi dei crediti acquisiti, definendo – nel caso – le modalità di integrazione per singoli insegnamenti.

## **Art. 5. Piano di studio**

**1.** Il Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche ha durata quinquennale e non è articolato in curricula, secondo quanto indicato nell'Allegato A, che fa parte integrante del presente Regolamento.

**2.** Il quadro generale delle attività formative previste per la Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e l'elenco degli insegnamenti attivati, la loro eventuale organizzazione in moduli o accorpamento in esami integrati è annualmente deliberato dal Consiglio, pubblicato sul Manifesto e inviato al Ministero dell'Università e della Ricerca e viene pubblicato nella Scheda Unica Annuale (SUA) – CdS.

**3.** Come esami a scelta libera (tipologia "d"), lo studente può indicare una qualunque attività didattica impartita in Ateneo, purché coerente con il percorso formativo e salvo limitazioni imposte dalla struttura erogante.

Al fine di semplificare le procedure di approvazione dei piani di studio e consentire, laddove possibile, la compilazione on-line degli stessi, vengono annualmente individuati e resi noti nel Manifesto degli Studi gli insegnamenti ritenuti coerenti e che possono essere inseriti nel piano di studi senza preventiva approvazione da parte del Consiglio.

Resta ferma la possibilità, da parte dello studente, di effettuare scelte diverse che dovranno essere vagliate dal Consiglio.

**4.** Al fine di evitare frazionamenti di attività didattiche e la collocazione di crediti tra i soprannumerari, potranno essere approvati piani di studio con insegnamenti a scelta con un massimo di 6 CFU superiore a quelli previsti, che concorrono al calcolo della media pesata dei voti per l'attribuzione del voto finale di laurea .

**5.** Per i tutti i corsi è previsto un obbligo di frequenza determinato dai singoli docenti, che si faranno carico della verifica della frequenza.

**6.** La Commissione didattica stabilisce le attività sostitutive per studenti lavoratori o disabili, con eventuale sostegno di supporti formativi integrativi. Le attività pratiche di laboratorio non sono surrogabili.

## **Art. 6. Tipologia delle forme didattiche, degli esami e delle altre verifiche del profitto degli studenti**

**1.** L'attività didattica degli insegnamenti è organizzata secondo l'ordinamento semestrale.



**2.** Ogni CFU prevede un impegno medio di 25 ore da parte dello studente così suddivise: 8 ore per le lezioni frontali e le esercitazioni in aula, il tempo rimanente in studio autonomo o assistito da tutori. Per le attività di laboratorio un CFU è suddiviso in 12 ore di laboratorio, mentre le ore rimanenti consistono nell'elaborazione e nell'analisi personale, autonoma o assistita da tutori, dei dati e delle osservazioni.

**3.** La didattica potrà essere svolta nelle seguenti forme:

i. lezioni frontali in aula, eventualmente coadiuvate da strumenti audiovisivi multimediali;

ii. esercitazioni, in aula o in aula informatica;

iii. attività sperimentale in laboratorio, individuale o di gruppo;

iv. corsi, sperimentazioni e stage presso strutture pubbliche e private nazionali ed internazionali, nel quadro di accordi e convenzioni nazionali ed internazionali, secondo la normativa vigente.

**4.** Tutte le attività che consentono l'acquisizione di CFU sono valutate in accordo con il RDA. Le commissioni d'esame, per appurare la preparazione degli studenti, possono avvalersi di prove scritte, prove orali e prove pratiche. Durante i corsi, potranno essere utilizzate prove in itinere, anche finalizzate alla verifica del profitto. Per accertare la verifica del profitto, possono essere utilizzati test su supporto informatico appropriato.

**5.** La conoscenza della lingua straniera viene valutata o tramite superamento dell'esame dell'apposito insegnamento attivato dal corso di studi, oppure a seguito della presentazione di un certificato di livello almeno B1 conseguito da non più di 4 anni. Verranno valutati per il riconoscimento di crediti di tipologia D, certificati che attestino un livello di conoscenza almeno B1 per altre lingue comunitarie, conseguiti da non più di 4 anni. Il possesso delle abilità informatiche verrà altresì verificato o a seguito del superamento della prova di esame dell'insegnamento corrispondente, oppure presentando un certificato comprovante la conoscenza pratica degli strumenti informatici di base (es. ECDL).

**6.** Lo studente può richiedere il riconoscimento di crediti di tipologia D per l'acquisizione di competenze e abilità professionali, nonché di altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università, previa presentazione di idonea certificazione (o autocertificazione laddove consentito) e purché coerenti con il percorso formativo.

**7.** Gli obiettivi formativi dettagliati e la forma della verifica finale per ciascun insegnamento sono identificati ed approvati dal Consiglio prima dell'inizio delle lezioni di ciascun anno accademico e pubblicati nel sito web del Corso.

**8.** Sono previste tre sessioni d'esame con almeno due appelli ciascuna: gennaio/febbraio, giugno/luglio e settembre. L'intervallo fra due appelli di ciascuna sessione deve essere di almeno due settimane.

## **Articolo 7. Il Tirocinio Professionale**

**1.** Il tirocinio professionale obbligatorio viene svolto presso una Farmacia aperta al pubblico e a tale scopo convenzionata con il Dipartimento Gestore, su proposta del Consiglio dei CdS.



- 2.** La durata del tirocinio è di 900 ore complessive e di norma non può essere suddivisa in più di due periodi continuativi.
- 3.** La sede di tirocinio è assegnata allo studente dal Consiglio di Corso di Studio. Su richiesta dello studente, il Tirocinio può essere svolto in due strutture distinte, di cui almeno una aperta al pubblico sul territorio nazionale, per almeno 300 ore.
- 4.** Nel corso del tirocinio lo studente è seguito da un Tutore aziendale designato dal titolare della Farmacia e da un docente di riferimento. Le attività svolte vengono riportate giornalmente sul Libretto di Tirocinio che viene sottoscritto settimanalmente dal Tutore. Al termine del periodo, il Tutore appone sul libretto la sua valutazione sull'attività del tirocinante.
- 5.** I 30 CFU relativi al Tirocinio professionale vengono acquisiti al momento dell'approvazione del Libretto di Tirocinio da parte di apposita Commissione. Qualora il Tirocinio venisse valutato negativamente, lo studente dovrà ripeterlo presso un'altra struttura.

## **Art. 8. Prova finale**

- 1.** Per il conseguimento della Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, lo studente dovrà avere acquisito almeno 300 CFU, nel rispetto dell'ordinamento didattico previsto e del numero massimo di esami o valutazioni finali di profitto di cui agli Art. 4, 5 e 7.
- 2.** La prova finale (28 CFU) è costituita dall'elaborazione originale di un argomento su base sperimentale sotto la supervisione di un Relatore designato dal Consiglio di Corso di Studio, tra i propri docenti, e viene presentata sotto forma di Tesi sperimentale che verrà discussa in seduta pubblica. Il lavoro sperimentale sarà eseguito presso una struttura di ricerca dell'Ateneo, oppure presso altri enti pubblici o privati, nazionali o internazionali, a tal scopo convenzionati con il Dipartimento Gestore. Il Relatore potrà scegliere un Correlatore, o più di uno, che seguirà lo studente, assieme al Relatore, nel corso del suo periodo di tesi. Il/I Correlatore/i potrà essere anche una persona esterna al Corso di Studio.
- 3.** La Commissione giudicatrice per la prova finale è nominata dal Coordinatore su delega del Direttore del Dipartimento Gestore, formata da docenti del Consiglio di Corso di Studio ed è costituita da almeno cinque componenti, compreso il Presidente. Essa provvede alla valutazione finale, che terrà conto dell'intero percorso degli studi e delle competenze, conoscenze ed abilità raggiunte, attribuendo un bonus a chi si laurea in corso e/o svolge periodi didattici all'estero. Il Presidente provvederà alla Proclamazione seduta stante.

Il voto di Laurea, espresso in centodecimi, viene deliberato dalla Commissione a maggioranza, con eventuale lode.

- 5.** E' consentita la redazione delle tesi di Laurea in lingua inglese ed anche la sua discussione potrà essere sostenuta in lingua inglese, previa approvazione del Relatore. Il testo inglese sarà completato da un riassunto in lingua italiana contenente una sintesi del lavoro.



## **Art. 9. Trasferimento di studenti provenienti da altri corsi di studio**

- 1.** Le richieste di trasferimento al Corso di Studio sono discusse e deliberate dal Consiglio su proposta della Commissione Didattica, nei limiti della disponibilità di posti legata al numero programmato. I termini per la presentazione delle domande di trasferimento, regolato da apposito bando sono fissati dal *Calendario didattico* di Ateneo.
- 2.** Gli studenti che chiedono il trasferimento al Corso di Studio debbono presentare contestualmente un piano di studi individuale indicando le attività di cui richiedono il riconoscimento.
- 3.** Il riconoscimento dei crediti acquisiti presso altro Corso di Studio dell'Ateneo o in corsi di altra Università, viene effettuato mediante delibera del Consiglio, previa verifica della Commissione Didattica dei contenuti e delle attività formative svolte e della loro compatibilità con gli obiettivi formativi del Corso di Studi.



**Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico  
in CHIMICA e TECNOLOGIA FARMACEUTICHE**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI TRIESTE**

**Allegato A  
CdLM in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche – coorte a.a. 2015/2016**

<i>CdLM in CHIMICA e TECNOLOGIE FARMACEUTICHE</i>				<i>impegno orario*</i>		
<i>(cod. FA02) - (coorte aa 2015/16)</i>						
<i>1° anno (58 cfu)</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>TAF</i>	<i>aula</i>	<i>studio</i>	<i>lab</i>
Matematica e informatica &	MAT/04	8	A	64	136	--
Idoneità informatica pratica (c.i.)		2	F		26	24
Chimica generale ed inorganica	CHIM/03	8	A	64	136	--
Biologia cellulare e Biologia animale e Biologia vegetale (c.i.)	BIO/13 BIO/15	5 5	A A	40 40	85 85	--
Fisica	FIS/03	8	A	64	136	--
Anatomia umana	BIO/16	6	A	48	102	--
Statistica ed informatica	SECS-S/01	4	C	32	68	--
Idoneità inglese scientifico		4	E	32	68	--
Chimica fisica	CHIM/02	8	A	64	136	--
<i>2° anno (62 cfu)</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>TAF</i>	<i>aula</i>	<i>studio</i>	<i>lab</i>
Laboratorio chimico-farmaceutico	CHIM/08	8	B	24	116	60
Microbiologia	MED/07	6	A	48	102	--
Chimica organica	CHIM/06	8	A	64	136	--
Fisiologia	BIO/09	8	A	64	136	--
Chimica organica avanzata	CHIM/06	8	A	64	136	--
Chimica degli alimenti	CHIM/10	8	B	64	136	--
Biochimica	BIO/10	8	B	64	136	--
Farmacognosia	BIO/15	8	B	64	136	--
<i>3° anno (58 cfu)</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>TAF</i>	<i>aula</i>	<i>studio</i>	<i>lab</i>
Chimica analitica farmaceutica	CHIM/08	8	B	24	116	60
Chimica farmaceutica 1	CHIM/08	8	B	64	136	--
Biochimica applicata	BIO/10	8	B	64	136	--
Metodi chimico-fisici in chimica organica	CHIM/06	8	C	64	136	--
Farmacologia di base e farmacogenetica	BIO/14	6	B	48	102	--
Patologia generale	MED/04	6	A	48	102	--
Analisi dei farmaci	CHIM/08	8	B	24	116	60
Chimica farmaceutica applicata	CHIM/09	6	B	48	102	--
<i>4° anno (58 cfu)</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>TAF</i>	<i>aula</i>	<i>studio</i>	<i>lab</i>
Farmacologia e farmacoterapia	BIO/14	8	B	64	136	--
Chimica farmaceutica 2	CHIM/08	8	B	64	136	--
Metodol. sintetiche e analitiche in chim farmaceutica	CHIM/08	8	B	32	120	48
Prodotti cosmetici con laboratorio	CHIM/09	6	B	32	94	24
Tossicologia e farmacovigilanza	BIO/14	6	B	48	102	--
Tecnologia farmaceutica	CHIM/09	8	B	48	128	24
Chimica farmaceutica avanzata	CHIM/08	6	B	48	102	--
<i>altro (8 cfu)</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>TAF</i>	<i>aula</i>	<i>studio</i>	<i>lab</i>
Attività a scelta dello studente **		8	D			
<i>5° anno (64 cfu)</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>TAF</i>	<i>aula</i>	<i>studio</i>	<i>lab</i>
Legislazione farmaceutica	CHIM/09	6	B	48	102	--
<i>altro (58 cfu)</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>TAF</i>	<i>aula</i>	<i>studio</i>	<i>lab</i>
Tirocinio professionale		30	S		900	
Preparazione tesi sperimentale***		25	E		625	
Discussione pubblica della tesi***		3	E		75	

\* L'impegno orario per tipologia (ore di didattica frontale/laboratorio/studio) – fermo restando il numero di cfu – potrebbe subire delle variazioni nell'anno di effettiva erogazione degli insegnamenti ; ogni variazione sarà debitamente segnalata nel Manifesto degli Studi dell'anno accademico di riferimento

\*\* L'elenco delle attività a libera scelta verrà reso noto nel Manifesto degli Studi relativo all'anno accademico nel quale dovrà essere effettuata a scelta.

\*\*\* 25 CFU per la preparazione della prova finale, che saranno acquisiti su dichiarazione del relatore di completamento dell'attività; 3 CFU per la discussione della prova finale saranno acquisiti davanti alla Commissione di esame.



## **Allegato B**

### **CdIM in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche – coorte a.a. 2015/2016**

#### **Accesso all'anno successivo**

Per gli studenti immatricolati nell'aa 2015/16, l'iscrizione all'anno successivo sarà subordinata all'acquisizione - entro il termine ordinario per l'iscrizione all'anno accademico successivo come determinato dagli Organi Accademici (di norma, inizio del mese di ottobre) dei CFU e nel rispetto delle propedeuticità come di seguito indicato:

- 30 cfu per accedere al II anno
- 60 cfu per accedere al III anno (tra gli insegnamenti del primo biennio)
- 90 cfu per accedere al IV anno (tra gli insegnamenti del primo triennio)
- 120 cfu per accedere al V anno (tra gli insegnamenti del primo quadriennio)

In caso di mancato conseguimento dei CFU previsti, lo studente andrà iscritto in qualità di Fuori Corso intermedio, senza possibilità di frequentare o sostenere esami dell'anno di corso successivo.

#### **Propedeuticità:**

*Chimica generale ed inorganica (I anno) per:*

Chimica fisica (I anno)  
Chimica organica (II anno)  
Laboratorio chimico farmaceutico (II anno)  
Chimica analitica farmaceutica (III anno)

*Anatomia umana (I anno) per:*

Fisiologia (II anno)

*Fisica (I anno) per:*

Fisiologia (II anno)

*Biologia vegetale (I anno) per :*

Chimica farmaceutica applicata (IV anno)

*Biologia cellulare e animale (I anno) per:*

Farmacognosia (II anno)

*Biologia cellulare e animale e Biol. vegetale (I anno) per:*

Microbiologia (II anno)

*Chimica organica (II anno) per:*

Fisiologia (II anno)

Farmacologia di base e farmacogenetica (III anno)

Biochimica (II anno)

Chimica organica avanzata (II anno)

Farmacognosia (II anno)

Metodi chimico fisici in chimica organica (III anno)

Chimica degli alimenti (III anno)

*Biochimica (II anno) per:*

Biochimica applicata (III anno)

Farmacologia di base e farmacogenetica (III anno)

*Matematica ed informatica & Id. inf. pr.(I anno) per:*

Fisica (I anno)

Chimica fisica (I anno)

*Microbiologia (II anno) per:*

Chimica analitica farmaceutica (III anno)

Patologia generale (III anno)

*Chimica organica avanzata (II anno) per:*

Chimica farmaceutica 1 (III anno)

*Fisiologia (II anno) per:*

Chimica farmaceutica 1 (III anno)

Farmacologia e Farmacoterapia (IV anno)

Patologia generale (III anno)

*Chimica farmaceutica 1 (III anno) per:*

Chimica farmaceutica 2 (IV anno)

*Metodi chimico fisici in chimica organica (III anno)*

Analisi dei farmaci (III anno)

Metodologie sintetiche e analitiche (IV anno)

*Farmacologia di base e Farmacog. (III anno) per:*

Farmacologia e Farmacoterapia (IV anno)

Tossicologia e farmacovigilanza (IV anno)

*Chimica farmaceutica 2 (IV anno) per:*

Chimica farmaceutica avanzata (IV anno)

*Farmacologia e Farmacoterapia (IV anno) per*

Tirocinio (V anno)

*Tecnologia farmaceutica (IV anno) per*

Tirocinio (V anno)



## **Allegato C**

# **Obiettivi Formativi**

## **Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**

Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni

### **ANALISI DEI FARMACI**

Fornire le basi per il riconoscimento dei farmaci iscritti nella Farmacopea Ufficiale italiana, con particolare riguardo ai criteri di identità e purezza, e alle fonti di contaminazione.

### **ANATOMIA UMANA**

Fornire conoscenze sull'anatomia del corpo umano, volte alla comprensione della organizzazione microscopica e macroscopica dei diversi tessuti e apparati. Acquisire una conoscenza dell'anatomia più ampia e articolata in vista dei successivi studi di fisiologia, patologia e farmacologia.

### **BIOCHIMICA**

Fornire adeguate informazioni sulla struttura e la funzione delle macromolecole biologiche. Illustrare i concetti essenziali sulla struttura e sulla cinetica di reazione degli enzimi, nonché sui sistemi di trasporto transmembrana e trasduzione del segnale. Fornire informazioni sulle principali vie metaboliche, sulle loro reazioni con altre vie metaboliche, nonché sulla loro regolazione. Fornire nozioni di base di biologia molecolare. Fornire informazioni di base e sulle metodologie e la strumentazione utilizzate per isolare e caratterizzare le proteine.

### **BIOCHIMICA APPLICATA**

Conoscere i meccanismi che regolano il metabolismo nei principali organi. Comprendere la dipendenza delle diversità metaboliche dalle condizioni locali e il ruolo dei segnali extracellulari nel modificare il comportamento delle cellule.

Approfondire alcuni aspetti di biologia molecolare. Conoscere alcune tecniche biochimiche utilizzate per lo studio di sequenza, struttura, interazioni e funzioni delle proteine e degli acidi nucleici.

### **BIOLOGIA CELLULARE E BIOLOGIA ANIMALE**

Fornire allo studente una buona conoscenza biologica di base verso strutture e funzioni della cellula animale quali potenziali bersagli farmacologici. Fornire una preparazione biologica che comprenda gli aspetti dello sviluppo embrionale, del differenziamento, della morfogenesi e della filogenesi, propedeutici ai successivi approfondimenti nel campo della fisiologia, della biochimica, della farmacologia e della patologia generale.

### **BIOLOGIA VEGETALE**

Acquisire conoscenze relative alla cellula, ai tessuti, all'anatomia, alle principali funzioni degli organismi vegetali ed alle principali famiglie di interesse farmaceutico, finalizzati all'apprendimento di nozioni necessarie per lo studio delle droghe vegetali.

### **CHIMICA ANALITICA FARMACEUTICA**

Permettere la determinazione della quantità di uno o più componenti presenti in un campione dopo che la natura degli stessi è già stata accertata.



## **CHIMICA DEGLI ALIMENTI**

Fornire le conoscenze fondamentali per descrivere l'effetto nutrizionale e funzionale dei componenti alimentari e delle principali matrici alimentari. Illustrare le principali tecniche separative ed analitiche utilizzate nell'analisi chimica degli alimenti.

## **CHIMICA FARMACEUTICA 1**

Fornire nozioni di Chimica Farmaceutica e dei concetti base per la comprensione dei meccanismi molecolari coinvolti nell'attività di un farmaco. Illustrare strategie e tecniche utilizzate per progettare e sviluppare farmaci. Illustrare le principali caratteristiche dei farmaci antibatterici, antimicotici, antivirali, antiparassitari, antitrombotici, antitumorali.

## **CHIMICA FARMACEUTICA 2**

Fornire allo studente la capacità di classificare i farmaci, di comprendere gli aspetti essenziali riguardanti la modalità d'azione delle categorie dei farmaci del programma a partire dalle loro caratteristiche strutturali. Illustrare i rapporti tra struttura ed attività dei vari farmaci considerati.

## **CHIMICA FARMACEUTICA APPLICATA**

Fornire le basi chimico fisiche per la Tecnologia Farmaceutica. Studiare i fattori che influenzano la disponibilità farmaceutica (Biofarmaceutica). Fare una panoramica sui principali sistemi a rilascio modificato di farmaci.

## **CHIMICA FARMACEUTICA AVANZATA**

Fornire le informazioni inerenti il disegno razionale di farmaci e gli approcci utilizzati per il loro sviluppo.

## **CHIMICA FISICA**

Acquisizione dei concetti fondamentali della termodinamica chimica e della cinetica chimica, con riferimento ad applicazioni pratiche. Verifica della comprensione di tali elementi mediante lo svolgimento di semplici esercizi numerici.

## **CHIMICA GENERALE ED INORGANICA MODULO A e B (C.I.)**

Comprensione dei concetti fondamentali della chimica generale: struttura elettronica degli atomi e modelli di legame, geometria delle molecole semplici, correlazione tra geometria molecolare e proprietà chimiche, proprietà periodiche, equilibri in fase gassosa e in soluzione, proprietà colligative, processi elettrochimici.

## **CHIMICA ORGANICA**

Fornire le conoscenze dei composti organici tramite un approfondito studio dei gruppi funzionali e dei meccanismi di reazione.

## **CHIMICA ORGANICA AVANZATA**

Fornire i principi di sintesi organica complessa con particolare riguardo ai composti di interesse biologico e agli aspetti metodologici più moderni.

## **FARMACOGNOSIA**

Fornire le conoscenze di base sulle droghe vegetali intese come materia prima per realizzare dei prodotti del settore fitoterapico, cosmetico e suoi correlati. Fornire le conoscenze sui processi di trasformazione delle piante in droghe, sulla loro conservazione e sul loro impiego. Fornire le conoscenze sulle caratteristiche delle droghe presenti nella Farmacopea Ufficiale.

## **FARMACOLOGIA DI BASE E FARMACOGENETICA**

Fornire le basi conoscitive per comprendere l'azione dei farmaci, attraverso l'analisi integrata dei fenomeni molecolari e cellulari con i processi fisiologici e fisiopatologici. Illustrare le cause della variabilità interindividuale nella risposta ai farmaci, anche in riferimento alle caratteristiche genetiche dei pazienti.



## **FARMACOLOGIA E FARMACOTERAPIA**

Fornire gli elementi utili a comprendere l'attività farmacologica delle classi di farmaci rappresentative di attività sui sistemi nervosi periferico e centrale, sul sistema cardiovascolare, sul sangue e di quelli sintomatici. Fornire le conoscenze sui fattori che ne modificano l'effetto terapeutico. Approfondire le conoscenze in tema di impiego terapeutico ai fini di una adeguata preparazione all'esercizio della professione del farmacista.

## **FISICA**

Conoscere i principali sistemi d'unità di misura, con particolare attenzione alle unità di interesse chimico, biologico e farmaceutico. Fornire la capacità di utilizzare i grafici cartesiani. Conoscere e saper applicare a fenomeni reali, in particolare di interesse biomedico, i concetti fisici e i modelli alla base della meccanica, della fluidostatica e fluidodinamica, della termodinamica, dell'elettromagnetismo.

## **FISIOLOGIA**

Fornire le conoscenze riguardo ai meccanismi molecolari responsabili dei più importanti processi fisiologici dei sistemi e degli apparati dell'uomo.

## **LABORATORIO CHIMICO-FARMACEUTICO**

Fornire le nozioni teoriche e pratiche per l'analisi qualitativa di sostanze di natura inorganica di interesse farmaceutico e per l'applicazione di tecniche chimiche e cromatografiche di purificazione e separazione

## **LEGISLAZIONE FARMACEUTICA**

Fornire le basi della normativa nazionale ed europea in materia di organizzazione sanitaria dello Stato, dell'esercizio della professione di farmacista, della produzione, distribuzione e commercializzazione del medicinale.

## **MATEMATICA ED INFORMATICA**

Familiarizzare lo studente con i principali elementi dell'Analisi matematica, in particolare quelli più semplici del calcolo infinitesimale ed integrale, quale presupposto ai corsi successivi, in particolare quello di Fisica. Fornire la capacità di comprendere gli aspetti quantitativi dell'informatica e di creare una semplice pagina in linguaggio HTML, nonché la capacità di analizzare un dataset in Excel.

## **METODI CHIMICO FISICI IN CHIMICA ORGANICA**

Fornire gli strumenti per l'identificazione e per lo studio strutturale e conformazionale di composti organici mediante tecniche di spettroscopia NMR, IR e spettrometria di massa e di comprendere i vari aspetti di applicazione di tali tecniche utilizzate in molti settori della chimica e della biologia (condizioni operative, informazioni richieste, aspetti di sicurezza, ambientali ed economici).

## **METODOLOGIE SINTETICHE E ANALITICHE IN CHIMICA FARMACEUTICA**

Esercitare lo studente ad una buona tecnica di laboratorio e ai metodi per eseguire le operazioni fondamentali. Addestrarlo a registrare accuratamente i dati, a valutare l'efficacia del metodo sperimentale usato, a pianificare l'isolamento e la purificazione delle sostanze preparate e a lavorare in sicurezza.

## **MICROBIOLOGIA**

Acquisire le principali conoscenze sulla struttura e sui meccanismi molecolari di replica di batteri, virus, e funghi e sul loro controllo mediante inattivazione chimica e fisica; sui meccanismi di variabilità genetica e trasferimento di materiale genetico; sui meccanismi molecolari della patogenicità; sui principi della vaccinologia e delle principali metodiche di preparazione dei vaccini.

## **PATOLOGIA GENERALE**



Fornire le conoscenze adeguate alla comprensione approfondita dell'eziopatogenesi dei principali processi morbosi e gli elementi essenziali di terminologia medica, per una formazione professionale che consenta ai laureati in Farmacia di interagire in modo ottimale sia con altri operatori sanitari che con i pazienti.

### **PRODOTTI COSMETICI CON LABORATORIO**

Fornire allo studente le nozioni fondamentali inerenti la formulazione, le tecniche preparative e gli aspetti normativi dei principali prodotti cosmetici.

### **TECNOLOGIA FARMACEUTICA**

Fornire le basi per la formulazione e la produzione di forme farmaceutiche solide e galeniche e relativi studi di ottimizzazione di processo; individuare i criteri di scelta sull'appropriato procedimento tecnologico per la loro produzione.

### **TOSSICOLOGIA E FARMACOVIGILANZA**

Fornire le nozioni fondamentali concernenti le cause e la natura dei possibili effetti tossici indotti dai farmaci e sostanze tossiche sui vari apparati con particolare riguardo alla loro ricaduta nell'esercizio della professione del laureato in chimica e tecnologia farmaceutiche.

---

## **Allegato C**

# **Obiettivi Formativi**

## **Attività a scelta degli studenti (tipologia D)**

### **Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**

Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni

### **ANALISI BIOCHIMICO CLINICHE**

L'insegnamento si propone di dare allo studente i mezzi per conoscere la realtà analitica di un moderno Laboratorio di Analisi, sia ospedaliero che territoriale, fornendo nozioni esaurienti sulle metodiche ed il significato clinico degli analiti e così poter dialogare con l'Interlocutore, che sarà oggetto della Professione.

### **FARMACOECONOMIA E FARMACOEPIDEMIOLOGIA**

Conoscenza delle varie tipologie di analisi farmacoeconomiche e dei criteri del calcolo dei rapporti costo/efficacia. Saper leggere, comprendere ed eseguire la valutazione critica delle analisi farmacoeconomiche.

Conoscere le caratteristiche dei vari tipi di studi farmaco epidemiologici con particolare riguardo agli studi di farmaco utilizzazione. Saper leggere e interpretare le loro rappresentazioni grafiche.

### **PRINCIPI DI MODELLAZIONE MOLECOLARE**

Introduzione ad alcune delle tecniche usate in modellistica molecolare e chimica computazionale, ed a come taloi tecniche possano essere impiegate nello studio e nella previsione di fenomeni chimici, fisici e biologici.

### **PSICOLOGIA DELLA COMUNICAZIONE**

Conoscenza di base della psicologia sociale cognitiva, dei processi decisionali e della comunicazione persuasiva.

### **TOSSICOLOGIA DELLE SOSTANZE NATURALI**



Fornire le nozioni fondamentali di Tossicologia e del metabolismo delle sostanze xenobiotiche. Fornire le conoscenze sulle proprietà tossiche e sui rischi d'impiego di prodotti fitoterapici ed erboristici, nonché delle loro interazioni con i farmaci di sintesi. Fornire le informazioni sui rischi dovuti alle più comuni piante velenose e/o tossine di origine vegetale e relativo intervento terapeutico.

---

### **IDONEITA' INFORMATICA PRATICA**

Fornire la capacità di comprendere gli aspetti quantitativi dell'informatica e di creare una semplice pagina in linguaggio HTML, nonché la capacità di analizzare un dataset in Excel. Fornire la capacità di scrivere semplici programmi in Matlab per risolvere problemi di tipo matematico e utilizzare il calcolo simbolico di Matlab per problemi di analisi matematica.

### **IDONEITA' INGLESE SCIENTIFICO**

Migliorare la capacità dello studente di applicare l'inglese generale e accademico in ambito scientifico e in particolare farmaceutico. Sviluppare la capacità dello studente di comunicare materiale scientificamente rilevante in modo chiaro e accurato a un pubblico esperto o non esperto utilizzando abilità di comunicazione