



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN**  
**CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE (CTF)**  
**(2nd DEGREE IN PHARMACEUTICAL CHEMISTRY AND TECHNOLOGY)**

**TITOLO I**

**Tipologia e regolamentazione delle attività formative**

**Art. 1**

***Denominazione, classe di appartenenza, obiettivi formativi qualificanti, durata, sbocchi professionali.***

In base al D.M.270/04 ed ai DD.MM. 16-03-2007 è istituito ed attivato presso l'Università degli Studi di Messina il **Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche** (2nd Degree in Pharmaceutical Chemistry and Technology o Magistrale Degree in Pharmaceutical Chemistry and Technology in base al sistema ECTS) in seguito a trasformazione del Corso di Laurea Specialistica in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (D.M.509/99).

Il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, incardinato nel Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali, appartiene alla **Classe LM-13 delle Lauree Magistrali a ciclo unico in Farmacia e Farmacia industriale** ed ha l'obiettivo di assicurare al laureato magistrale le basi scientifiche e la preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista e ad operare quale esperto del farmaco e dei prodotti per la salute, nel relativo settore industriale.

Con il conseguimento della Laurea Magistrale e della relativa abilitazione professionale, il laureato della classe svolge ai sensi della direttiva 85/432/CEE, la professione di farmacista in ambito europeo; inoltre può accedere agli esami di Stato per l'iscrizione alla Sezione A dell'Albo professionale dei Chimici (D.P.R. 5 giugno 2001 n.328).

La durata del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è di cinque anni accademici, che comprendono un periodo di tirocinio professionale presso una Farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico per 30 crediti formativi universitari (CFU) ed una tesi di laurea per 20 CFU.

**Art. 2**

***Quadro generale delle attività, obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi***

Il curriculum comprende le attività previste dalla Classe delle Lauree Magistrali in Farmacia e Farmacia Industriale (LM-13), incluse le attività pratiche di laboratorio e le attività esterne. La frazione di impegno orario complessivo riservato allo studio o altre attività formative di tipo individuale è superiore al 60%.

Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche lo studente deve aver acquisito 300 CFU ripartiti in 60 CFU per ogni anno accademico, ed aver superato una prova finale di esame secondo l'art.7 del presente regolamento.

Il curriculum del Corso di Laurea magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, pur perseguendo gli obiettivi formativi qualificanti comuni previsti per i Laureati della Classe LM/13-Farmacia e Farmacia Industriale, è articolato in più momenti formativi interconnessi, per far acquisire al Laureato le conoscenze e competenze multidisciplinari indispensabili per esercitare la professione farmaceutica, preferenzialmente in ambito industriale. Nello specifico, l'insieme delle attività formative previste ha lo scopo di fornire al Laureato: le conoscenze multidisciplinari fondamentali per la comprensione del farmaco, della sua struttura ed attività in rapporto alla loro interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico; le competenze necessarie nell'attività di preparazione e controllo dei medicinali; le conoscenze chimiche, biologiche e mediche, tra loro integrate, nonché quelle riguardanti le leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore, proprie di una figura professionale che, nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, può

garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia, richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali ed europee; l'acquisizione del metodo scientifico di indagine, applicato in particolare alle tematiche del settore industriale farmaceutico; la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Pertanto il quadro delle attività formative prevede la conoscenza degli elementi di matematica, statistica, informatica e fisica, finalizzati all'apprendimento delle discipline del corso (*Area delle Attività formative di base nell'ambito delle discipline matematiche, statistiche e fisiche*). Nei primi due anni lo studente dovrà conoscere nell'ambito dell'area delle attività formative di base riguardanti le discipline chimiche: la chimica generale e la chimica inorganica; i principi fondamentali della chimica organica, del chimismo dei gruppi funzionali e della stereochimica; gli elementi fondamentali della chimica analitica.

Nell'ambito *dell'area delle attività formative di base inerenti le discipline bio-mediche* lo studente dovrà conoscere: la biologia della cellula animale; la morfologia del corpo umano in rapporto alla terminologia anatomica e medica; la fisiologia della vita di relazione e della vita vegetativa dell'uomo; gli elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive, alla loro terapia ed ai saggi di controllo microbiologico; i principi di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia medica. La conoscenza di elementi di chimica-fisica e dei metodi fisici in chimica organica integrerà le conoscenze di base comuni ai Laureati Magistrali della classe LM-13.

Tali conoscenze, apprese prevalentemente nel biennio, saranno utili per acquisire:

- relativamente *all'area delle attività formative caratterizzanti nell'ambito delle discipline chimiche, farmaceutiche e tecnologiche* le conoscenze e competenze inerenti: a) la progettazione e sintesi delle principali classi di farmaci, le loro proprietà chimico-fisiche, il loro meccanismo di azione, nonché i rapporti struttura-attività; b) le materie prime, anche di origine naturale, impiegate nelle formulazioni dei preparati terapeutici; c) l'analisi chimica dei farmaci, anche in matrici non semplici di origine naturale; d) la preparazione delle varie forme farmaceutiche sia in forma galenica che in forma di specialità medicinale; e) le conoscenze di base e avanzate della tecnologia farmaceutica con particolare riguardo ai cicli produttivi industriali, agli impianti di produzione ed al controllo di qualità dei medicinali; f) i prodotti alimentari, dietetici e nutrizionali, cosmetici, diagnostici e chimico-clinici ed i presidi medico-chirurgici e le tecniche di produzione relative;

- relativamente *all'area delle attività formative caratterizzanti nell'ambito delle discipline biologiche e farmacologiche* le conoscenze e competenze inerenti: g) i vegetali quali fonti biologicamente e biotecnologicamente rinnovabili di farmaci, e la loro importanza farmaco-tecnologica nel ciclo di produzione industriale dei medicinali; h) la biochimica generale ed applicata, ai fini della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, in rapporto al successivo studio dell'azione dei farmaci; i) la farmacologia, farmacoterapia e tossicologia, al fine di una completa conoscenza dei farmaci e degli aspetti relativi alla loro somministrazione, metabolismo, azione, tossicità ed interazioni; j) le norme legislative e deontologiche necessarie all'esercizio dei vari aspetti dell'attività professionale.

Per far sì che le conoscenze si integrino tra loro diventando competenze specifiche, peculiari e caratterizzanti il profilo professionale del Laureato in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, sono previste obbligatoriamente, negli specifici settori disciplinari caratterizzanti, attività pratiche in laboratori ad alto contenuto scientifico-tecnologico. Le conoscenze e le competenze acquisibili saranno consolidate in osservanza alle direttive Europee, attraverso attività esterne come tirocini formativi professionalizzanti presso farmacie aperte al pubblico, o in ospedali sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico, per non meno di 30 CFU, nonché soggiorni di studio all'estero secondo accordi internazionali o convenzioni stabilite dall'Ateneo.

Il curriculum del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche rispetta le direttive dell'Unione Europea che pongono clausole determinanti per il riconoscimento del titolo in ambito comunitario, prevede nei diversi settori disciplinari attività pratiche di laboratorio ed, in relazione ad obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso strutture pubbliche o private, nonché soggiorni di studio all'estero secondo accordi internazionali o convenzioni stabilite dagli Atenei.

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

*Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)*. I Laureati del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche devono conoscere e comprendere le tematiche proprie delle discipline fisiche, chimiche, chimico-farmaceutiche, biologiche, biologico-farmaceutiche, farmacologiche, mediche, tecnologico-farmaceutiche e di carattere legislativo-farmaceutico, nella misura in cui esse concorrono alla formazione inter- e multidisciplinare di un professionista in grado, attraverso la consultazione della letteratura scientifica, di apprendere

criticamente argomenti avanzati riguardanti le problematiche connesse con lo sviluppo, l'uso ed il controllo dei farmaci e di elaborare e/o applicare idee, procedure e/o metodologie originali, anche nell'ambito della ricerca farmaceutica di base ed applicata.

Il target formativo è pertanto mirato ad offrire al Laureato solide basi culturali utili per affrontare sia il III ciclo di studi universitari che l'inserimento nella professione farmaceutica in ambito territoriale e/o industriale. Gli strumenti didattici elettivi per lo sviluppo di tali conoscenze ed abilità consistono in lezioni frontali e teorico-pratiche tenute dai docenti, supportate da una qualificata e incisiva attività di tutorato in itinere. Sequenzialità e correlazione tra i saperi propri delle attività formative di base, caratterizzanti ed affini rappresentano il criterio per modulare il piano formativo e conseguire quindi i risultati di apprendimento attesi, i quali sono verificati mediante colloqui e/o elaborati scritti.

*Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding).* I Laureati del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, in considerazione del bagaglio di conoscenze teoriche e pratiche acquisite in campo biologico, chimico, medico, farmaceutico e legislativo, devono essere capaci affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione strutturale, porta alla produzione ed al controllo di qualità e stabilità del farmaco nel settore industriale farmaceutico. I Laureati, ai sensi della direttiva 85/432/CEE, devono altresì essere in grado di effettuare preparazioni galeniche e dispensare medicinali nelle farmacie aperte al pubblico e nelle farmacie ospedaliere, e devono possedere le competenze utili all'espletamento professionale del servizio farmaceutico nell'ambito del servizio sanitario nazionale, nonché quelle necessarie ad interagire con le altre professioni sanitarie. I Laureati saranno anche in grado di ideare, proporre, sostenere e condurre argomentazioni e progetti inerenti le problematiche del farmaco nonché di misurarsi con successo con le tematiche interdisciplinari a queste connesse nell'ambito della ricerca farmaceutica di base o applicata in contesti pubblici o privati. Le capacità descritte saranno conferite mediante adeguata organizzazione didattica dei corsi che saranno orientati a tradurre, anche per le discipline di base, le acquisizioni teoriche in capacità operative, e modulati sequenzialmente in modo che le conoscenze si integrino tra loro diventando competenze specifiche, peculiari e caratterizzanti il profilo professionale del Laureato in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche. Pertanto, gli strumenti didattici utilizzati per raggiungere tali obiettivi includono, parallelamente alle lezioni frontali, attività di laboratorio, anche in forma di esercitazioni pratiche a posto singolo, proposizione di esercizi e case studies che lo studente sarà chiamato a risolvere/discutere individualmente, sotto la guida di un docente con l'ausilio di tutors qualificati. Il colloquio e/o l'elaborato scritto rappresentano lo strumento di verifica del raggiungimento dei risultati attesi.

*Autonomia di giudizio (making judgements).* I Laureati del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, grazie all'apprendimento critico supportato da evidenze sperimentali o dalla letteratura scientifica ed al corretto bilanciamento delle attività formative a carattere teorico e pratico- sperimentale, acquisiscono la capacità di raccogliere, elaborare ed interpretare dati scientifici, bibliografici e/o sperimentali connessi con le molteplici tematiche del settore farmaceutico. La natura sperimentale dell'elaborato finale stimola e consolida la capacità di condurre progetti originali gestendone la complessità scientifica ed organizzativa, incrementa le abilità di lavoro personali e la propensione al lavoro di equipe. Il background culturale multidisciplinare e la propensione all'elaborazione critica mettono i Laureati Magistrali in grado di formulare e proporre riflessioni autonome, non solo sulle problematiche tecnico-scientifiche, ma anche su temi sociali ed etici connessi all'uso dei farmaci. Gli strumenti didattici individuati per il raggiungimento di questo obiettivo consistono nello svolgimento di esercitazioni individuali e/o di gruppo e nella realizzazione di un progetto di ricerca oggetto della tesi di Laurea Magistrale, la cui valutazione, per quanto attiene l'originalità della tematica, il rigore metodologico e la correttezza scientifica dell'esposizione, concorre alla verifica del conseguimento dei risultati attesi.

*Abilità comunicative (communication skills).* I Laureati del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche acquisiscono abilità comunicative inerenti le tematiche e le problematiche proprie della professione attraverso la consuetudine a scomporre e ricomporre problemi complessi in informazioni semplici e consequenziali; pertanto, devono essere capaci di comunicare efficacemente conoscenze, problemi e soluzioni, in forma scritta e verbale, in modo chiaro, scientificamente corretto ed appropriato, con interlocutori specialisti all'interno di gruppi di lavoro pertinenti al contesto professionale di riferimento. Devono altresì essere capaci di fornire informazioni e consigli ai pazienti in maniera dialogica utilizzando un linguaggio comprensibile. Tali abilità comprendono anche la capacità di relazionarsi in ambito comunitario ed extracomunitario avvalendosi delle conoscenze scritte ed orali della lingua inglese. Le modalità e gli strumenti didattici per conseguire e verificare il raggiungimento di tale obiettivo consistono in attività seminariali inerenti tematiche di ricerca nell'ambito dei settori scientifici caratterizzanti ed in attività professionalizzanti quali il tirocinio, sotto

la guida di un docente e/o di soggetti esterni qualificati, e nella richiesta allo studente di relazionare su tali attività, avvalendosi anche di strumenti multimediali.

*Capacità di apprendimento (learning skills).* I Laureati del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche devono aver sviluppato, attraverso l'acquisizione di un metodo di studio adeguato, le capacità logiche e di apprendimento necessarie per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze nel campo farmaceutico e per intraprendere, con alto grado di autonomia, studi di livello superiore in ambito comunitario o extracomunitario, avvalendosi in questo ultimo caso delle conoscenze scritte ed orali della lingua inglese. Pertanto, le attività formative caratterizzanti, la partecipazione a seminari su acquisizioni scientifiche di frontiera, il tirocinio formativo professionalizzante, la realizzazione di un elaborato finale scritto su una tematica di ricerca originale, rappresentano le modalità e gli strumenti didattici idonei per perseguire i risultati attesi, il cui raggiungimento risulta verificabile anche attraverso la valutazione del grado di autonomia raggiunto nello svolgimento di tali attività formative.

### **Art. 3**

#### **Requisiti di ammissione e disposizioni relative all'assolvimento del debito formativo**

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equipollente. Al fine di assicurare i requisiti di qualità previsti dalle disposizioni legislative vigenti in materia, tenuto conto della necessità di usufruire di laboratori ad alta specializzazione a posto singolo, considerato che la direttiva 85/432/CEE prevede un periodo di tirocinio professionale presso una Farmacia aperta al pubblico o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico, il Consiglio di Corso di Studio, in base all'art.2 comma 1 (lettere a-b) della legge 2 agosto 1999 n. 264, ravvisa l'esigenza di programmare gli accessi. Il numero di studenti iscrivibili e le modalità di svolgimento della selezione saranno resi pubblici ogni anno con il relativo Bando di ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico della classe LM-13 - Farmacia e Farmacia Industriale, emanato dall'Università degli Studi di Messina.

I requisiti richiesti agli studenti che intendono iscriversi al corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche sono il possesso della capacità di analisi su testi scritti di vario genere e l'attitudine al ragionamento logico-matematico. Peraltro, le conoscenze e le abilità richieste fanno comunque riferimento alla preparazione promossa dalle istituzioni scolastiche che organizzano attività educative e didattiche coerenti con i Programmi Ministeriali, soprattutto in vista degli Esami di Stato, e che si riferiscono alle discipline scientifiche della Biologia, della Chimica, della Fisica e della Matematica.

Le conoscenze e competenze richieste per l'accesso sono positivamente verificate con il raggiungimento, nella prova per l'ammissione al corso di studio a numero programmato, della votazione minima indicata nel bando di concorso. Qualora la verifica non sia positiva, vengono attribuiti obblighi formativi aggiuntivi (OFA) che si intendono assolti con il superamento dell'apposita prova di verifica, o con il superamento dell'esame di Chimica generale ed inorganica ed Elementi di Chimica fisica. Tale obbligo deve essere assolto entro la data deliberata dagli Organi Accademici e pubblicata sul portale di Ateneo. Il mancato assolvimento dell'obbligo formativo aggiuntivo comporta la ripetizione dell'iscrizione al primo anno di corso.

### **Art. 4**

#### **Crediti formativi universitari**

Al credito formativo universitario (CFU), di seguito denominato credito, corrispondono 25 ore di lavoro per studente che risultano così suddivise in base alla natura dell'attività formativa:

- a)** Lezioni teoriche, lezioni seminariali di approfondimento, lezioni teorico-pratiche, esercitazioni in aula (L) = 8 ore di didattica frontale e 17 ore di studio individuale
- b)** Esercitazioni individuali in laboratorio (E) = 12 ore di didattica frontale e 13 ore di studio individuale
- c)** 25 ore di progetto o di studio individuale per la preparazione dell'elaborato finale.

Relativamente all'attività di tirocinio professionale, 1 CFU corrisponde a 30 ore (Nota della Direzione Generale del MIUR prot. n.570 dell'11-03-11).

È prevista una verifica periodica da parte del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche dei crediti acquisiti al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Tale verifica comunque non potrà determinare un periodo di validità dei crediti acquisiti inferiore alla durata del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche stesso.

Quanto non previsto dal presente articolo è regolato dall'art. 10 del RDA.

### **Art. 5**

#### ***Acquisizione dei crediti e modalità di verifica del profitto***

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o per mezzo di altre forme di verifica del profitto stabilite dal presente articolo, ferma restando la quantificazione in trentesimi per la votazione degli esami ed in centodecimi per la prova finale, con eventuale lode.

Il riconoscimento dei crediti acquisiti dagli studenti avverrà in base agli articoli 21 e 22 del RDA.

Gli studenti possono presentarsi agli esami previsti dall'Ordinamento didattico solo se hanno ottemperato gli obblighi di frequenza come previsto dal successivo art.6 del presente regolamento.

Gli esami e le verifiche del profitto devono rispettare le propedeuticità stabilite annualmente dal Manifesto degli Studi.

A seconda della tipologia e della durata degli insegnamenti impartiti sono previste le seguenti modalità che determinano il superamento del corso e la relativa acquisizione dei crediti assegnati:

- a) esame (pratico e/o scritto e/o orale) la cui votazione viene espressa in trentesimi;
- b) verifica (orale e/o scritta e/o pratica) che si risolverà nel caso di esito positivo in un riconoscimento di idoneità.

Per quanto non previsto nel presente articolo valgono le disposizioni dell'art. 22 del RDA.

### **Art. 6**

#### ***Frequenza ai corsi***

La frequenza dei corsi delle singole discipline contemplate nell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche è obbligatoria ai sensi della direttiva 85/432/CEE e, pertanto, non sono previste forme di esenzione dalla partecipazione alle attività formative. Agli studenti che rientrino nei casi previsti dall'art.27 del RDA è consentito soltanto di far fronte agli stessi obblighi dovuti dagli studenti a tempo pieno per il conseguimento del titolo di studio lungo un arco di anni accademici doppio a quello previsto dalle norme in vigore senza che versino nelle condizioni di fuori corso e potendo usufruire di una riduzione dell'importo dei contributi annuali dovuti.

Sono consentite assenze per non più del 30% delle ore di didattica che prevedano esercitazioni individuali in laboratorio a posto singolo e non più del 50 % delle ore di attività di didattica in aula, salvo i casi di comprovata necessità per un numero di assenze maggiori che saranno valutati dal Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche. L'accertamento della frequenza sarà effettuato avvalendosi dei mezzi idonei previsti dalle disposizioni legislative vigenti in materia. Alla fine di ciascun corso di insegnamento il docente avrà cura di trasmettere un elenco nominativo degli studenti che hanno soddisfatto gli obblighi previsti dal presente articolo alla Segreteria studenti, dove tale documentazione verrà custodita e utilizzata per la certificazione della frequenza dello studente in quella disciplina.

Nel caso in cui lo studente non avrà soddisfatto l'obbligo previsto dal presente articolo non potrà iscriversi all'anno successivo se non dopo aver soddisfatto l'obbligo suddetto.

**Art. 7**  
**Modalità di iscrizione ad anni di corso successivi al primo.**  
**Conseguimento del titolo di studio - Prova finale**

Il numero minimo di crediti da acquisire o il numero minimo di esami da superare da parte dello studente per l'iscrizione ad anni di corso successivi al primo è fissato dal Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e riportato nella Scheda Unica Annuale prevista dal D.M. n. 47 del 30-01-2013 e nel Manifesto degli Studi. Tale numero potrà essere modificato dal Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche ogni anno in base a verifiche e rilevazioni statistiche sui vari aspetti dell'attività didattica.

Per conseguire la Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche lo studente deve avere acquisito 300 CFU comprensivi di quelli relativi al tirocinio professionalizzante (30 CFU) ed alla preparazione della Prova finale (20 CFU) ed aver sostenuto l'esame di Laurea Magistrale. Per quanto riguarda la preparazione della Prova finale, il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale, in base a criteri stabiliti collegialmente all'inizio dell'anno accademico, provvederà alla assegnazione del relatore tenendo conto delle preferenze espresse dallo studente nella domanda di richiesta della tesi. Per essere ammesso a sostenere l'Esame di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, lo Studente deve aver seguito tutti i Corsi previsti dall'Ordinamento Didattico ed avere acquisito, complessivamente, 300 CFU, articolati in 5 anni di corso comprensivi di quelli relativi al tirocinio professionalizzante (30 CFU) ed alla preparazione dell'elaborato finale (20 CFU).

Inoltre, almeno 10 giorni prima della data fissata per l'Esame di Laurea Magistrale, lo Studente deve:

- inoltrare domanda al Magnifico Rettore;
- depositare, presso la Segreteria Studenti dell'Area Medica 2, una copia in formato cartaceo dell'elaborato finale (Tesi di Laurea) in lingua italiana comprendente l'abstract in lingua inglese, firmata dal relatore e dal contro-relatore;
- depositare presso l'Ufficio Didattico del Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali, sede polo Annunziata, sito in V.le SS. Annunziata, un CD/DVD firmato dal relatore e dal contro-relatore contenente due file in .pdf, uno relativo all'elaborato finale - identico a quello depositato in formato cartaceo presso la Segreteria Studenti dell'Area Medica 2 - e l'altro relativo all'abstract in lingua inglese.

L'esame di Laurea Magistrale consiste nella discussione dell'elaborato scritto in lingua italiana, corredato da un riassunto in lingua inglese, relativo ad una tematica originale di ricerca sperimentale mono- o multi-disciplinare, svolto sotto la guida di un docente con funzione di relatore, eventualmente supportato, in caso di ricerche interdisciplinari, da un co-relatore la cui designazione è proposta dal relatore e ratificata dal Consiglio di Corso di laurea in CTF, presso un laboratorio di ricerca dei Dipartimenti di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali o di altri Dipartimenti dell'Ateneo o di altre strutture, pubbliche o private, con le quali siano state stipulate apposite convenzioni da parte dell'Ateneo. Tale elaborato dovrà documentare tutti gli aspetti progettuali e realizzativi della ricerca svolta, nonché eventuali collegamenti del lavoro svolto con lo stato attuale delle conoscenze in uno dei settori scientifico-disciplinari dell'area biologica, chimica o medica.

Il relatore ed il contro-relatore vengono assegnati dal Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche.

La valutazione dell'elaborato relativo alla Prova finale avviene nel corso della seduta di Laurea da parte della Commissione di Laurea. La Commissione di norma è composta da 11 componenti.

A determinare il voto di Laurea Magistrale, espresso in centodecimi, contribuiscono i seguenti parametri:

- la media ponderata dei voti conseguiti negli esami curriculari, espressa in centodecimi;
- I punti attribuiti dalla Commissione di Laurea sulla base del punteggio conseguito nella carriera dello studente (punto a), assegnando da 0 ad un massimo di 3.0 punti, così suddivisi:

| <b>Media ponderata voti conseguiti negli esami curriculari</b> | <b>≤ 80</b> | <b>80.01-87.99</b> | <b>88-98.99</b> | <b>≥ 99</b> |
|--|-------------|--------------------|-----------------|-------------|
| <b>Punti complessivi</b>                                       | 0           | 1                  | 2               | 3           |

- I punti attribuiti dalla Commissione di Laurea per la durata degli studi, assegnando da 0 fino ad un massimo di 2.5 punti, così suddivisi:

| <b>Durata degli studi in anni</b> | <b>5.0</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>≥ 9</b> |
|-----------------------------------|------------|----------|----------|----------|------------|
| <b>Punti complessivi</b>          | 2.5<br>*   | 2.0      | 1.3      | 0.7      | 0          |

\*Il punteggio di 2.5 viene attribuito anche agli studenti il cui esame di laurea si svolge nella prima sessione dell'anno successivo al quinto.

d) i punti attribuiti dalla Commissione di Laurea relativamente all'autonomia di giudizio e alle abilità comunicative dimostrate nella discussione della tesi, sentito il parere del relatore, ottenuti sommando i punteggi attribuiti individualmente dai Commissari fino ad un massimo di 0.5 punti ciascuno (fino ad un massimo di 5.5 punti totali).

Il voto complessivo, determinato dalla somma dei punteggi previsti dalle voci "a-d" viene arrotondato per eccesso o per difetto al numero intero più vicino. La lode può venire attribuita, con parere unanime della Commissione, ai candidati che raggiungono un punteggio  $\geq 110/110$ .

All'inizio (1-15 ottobre) e nel corso (1-15 aprile) dell'anno accademico i docenti delle aree biologica, chimica e medica del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, comunicheranno al Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche le linee di ricerca oggetto di assegnazione di tesi sperimentali ed il numero di studenti che possono essere accolti nei laboratori di ricerca in cui operano. Tutti i docenti delle aree biologica, chimica e medica del Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali possono, con le stesse modalità, comunicare la disponibilità ad accogliere nei loro laboratori di ricerche studenti del corso di laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche per lo svolgimento della tesi di laurea.

Gli studenti devono inoltrare all'Ufficio Didattico del Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali, sede polo Annunziata, sito in V.le SS. Annunziata, una richiesta scritta, indirizzata al Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, per l'assegnazione del relatore per la preparazione dell'elaborato finale. La richiesta deve essere inoltrata nel corso del IV anno e dopo il superamento di almeno diciotto esami.

Le istanze di richiesta del relatore saranno esaminate e discusse dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche in tre sedute per ciascun anno accademico, nelle quali il Consiglio stesso provvederà l'assegnazione di un relatore e del contro-relatore.

La domanda deve essere corredata dal curriculum dello studente che deve contenere:

- a) l'indicazione dettagliata degli esami sostenuti e dei voti conseguiti;
- b) l'elenco, in ordine di preferenza, di dieci docenti appartenenti alle aree biologica, chimica o medica e per ognuno di essi il settore scientifico-disciplinare di appartenenza;
- c) l'indicazione della data prevista per l'esame di laurea.

Le richieste di assegnazione del relatore saranno poste in graduatoria sulla base del numero di esami superati e della media ponderata dei voti deducibile dai curricula dei richiedenti. Il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, verificata la disponibilità dei posti, provvederà ad assegnare il relatore. Se la richiesta dello studente non può essere esaudita, il consiglio assegnerà un relatore afferente ad uno dei settori scientifico-disciplinari indicati dalla studente nell'istanza, o in subordine un relatore afferente ad un settore scientifico-disciplinare affine; in quest'ultimo caso è data la possibilità allo studente di reiterare la richiesta alla successiva seduta di assegnazione dei relatori, acquisendo la priorità rispetto alle altre istanze presentate in quella determinata seduta.

## **Art. 8**

### ***Organizzazione temporale delle attività formative***

Il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche stabilisce ogni anno accademico il calendario didattico differenziato per periodi didattici annuali o semestrali ed eventualmente quadrimestrali sulla base delle indicazioni del Senato Accademico e del Consiglio del Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali.

Il calendario didattico fissa le date di inizio e fine delle attività formative, i periodi di svolgimento degli esami ed i periodi di sospensione delle lezioni. Il calendario delle lezioni viene pubblicizzato come previsto nel RDA.

Ulteriori appelli di esami, destinati agli studenti fuori corso e ripetenti, possono essere fissati esclusivamente nei mesi in cui non sono previsti appelli di esami. Le date degli esami per gli studenti fuori corso e ripetenti saranno calendarizzate senza tener conto delle propedeuticità.

Con un congruo anticipo rispetto all'inizio delle lezioni, il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche stabilisce e rende pubblici gli orari e le aule in cui verranno svolte le lezioni dei singoli insegnamenti dandone comunicazione al Direttore del Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali. Per assicurare lo svolgimento delle attività formative fissate dal Piano degli Studi il Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche può disporre, per cause di forza maggiore, variazioni di orari ed

aule in cui verranno svolte le lezioni dei singoli insegnamenti, affidando ai docenti dei corsi di insegnamento interessati dal provvedimento la notifica della variazione agli studenti frequentanti i corsi in oggetto.

Per quanto non previsto dal presente articolo vale quanto disposto dall'art. 20 del RDA.

**Art. 9**

**Articolazione delle attività formative e piano degli studi**

L'articolazione del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, l'organizzazione delle attività didattico-formative, e gli obiettivi didattico-formativi da conseguire sono regolati dal RDA.

L'attività didattico-formativa è organizzata sulla base di corsi monodisciplinari o integrati che possono essere divisi in moduli, stabiliti annualmente dal Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche in base alla natura ed alla tipologia delle singole discipline ed in base a verifiche e rilevazioni statistiche sui vari aspetti dell'attività didattica. Ogni corso monodisciplinare o integrato può essere impartito da uno o più docenti, restando comunque unico il programma del corso ed unica la modalità di verifica del profitto e la relativa acquisizione dei crediti secondo una delle modalità previste dall'art.5 del presente regolamento.

I piani ufficiali degli studi, le propedeuticità ed il numero minimo di crediti da acquisire o di esami da superare per l'iscrizione ad anni di corso successivi al primo, sono riportati per ogni anno accademico nella Scheda Unica Annuale prevista dal D.M. n.47 del 30-01-2013.

I piani di studio individuali previsti dall'art.21 e dall'art.23 c.1 del RDA dovranno essere presentati alla Segreteria studenti ed in copia al Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche. Tali piani di studio dovranno essere particolareggiati e dovranno indicare le modalità di utilizzazione degli 8 CFU a scelta dello studente rispettando quanto previsto nel Manifesto degli Studi. I piani di studio individuali previsti dall'art.21 e dall'art.23 c.1 del RDA, saranno vagliati ed approvati dal Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche stesso, e dovranno attenersi alle indicazioni fissate annualmente nel Manifesto degli Studi e nella Scheda Unica Annuale prevista dal D.M. n. 47 del 30-01-2013.

**Art. 10**

**Elenco attività formative e descrizione degli obiettivi delle discipline**

L'elenco delle attività formative con la denominazione specifica delle discipline oggetto di insegnamento, nonché delle altre attività formative contemplate nei DD.MM, con l'individuazione dei crediti assegnati ai singoli insegnamenti e delle frazioni dell'impegno orario complessivo riservate ai singoli insegnamenti, secondo quanto previsto dall'art.14 del RDA, sono riportate nella tabella seguente che è parte integrante del presente regolamento.

**PIANO DEGLI STUDI**

| A  | P.D. | T.A.C. | T.A.F. | SSD     | DENOMINAZIONE DISCIPLINE  | CFU       | L          | E  | S-P-T      |
|----|------|--------|--------|---------|---|-----------|------------|----|------------|
| I  | I    | E      |        |         | <b>Fisica ed Elementi di calcolo matematico e statistico</b>        | <b>12</b> | <b>96</b>  |    | <b>204</b> |
|    |      |        | A      | FIS/03  | Fisica  | 6         | 48         |    | 102        |
|    |      |        | A      | MAT/03  | Elementi di calcolo matematico e statistico                         | 6         | 48         |    | 102        |
| I  | I    | E      |        |         | <b>Chimica generale ed inorganica ed Elementi di Chimica fisica</b> | <b>14</b> | <b>112</b> |    | <b>238</b> |
|    |      |        | A      | CHIM/03 | Chimica generale ed inorganica                                      | 10        | 80         |    | 170        |
|    |      |        | C      | CHIM/02 | Elementi di Chimica fisica  | 4         | 32         |    | 68         |
| I  | I    | E      | A      | BIO/16  | Biologia animale ed Anatomia umana                                  | 10        | 80         |    | 170        |
| I  | II   | E      | A      | MED/07  | Microbiologia   | 8         | 64         |    | 136        |
| I  | II   | E      | B      | BIO/15  | Biologia vegetale farmaceutica                                      | 8         | 56         | 12 | 132        |
| I  | II   | E      | A      | CHIM/01 | Chimica analitica   | 8         | 64         |    | 136        |
| II | I    | E      | A      | CHIM/06 | Chimica organica  | 10        | 80         |    | 170        |
| II | I    | E      | B      | CHIM/08 | Analisi dei farmaci I   | 8         | 32         | 48 | 120        |
| II | I    | V      | E      |         | Abilità linguistiche: inglese                                       | 5         | 40         |    | 85         |
| II | I    | V      | F      |         | Abilità informatiche  | 3         | 24         |    | 51         |
| II | II   | E      | B      | BIO/10  | Biochimica e Biochimica applicata                                   | 12        | 96         |    | 204        |
| II | II   | E      | A      | CHIM/06 | Chimica organica superior   | 6         | 48         |    | 102        |
| II | II   | E      | B      | BIO/14  | Farmacognosia   | 8         | 64         |    | 136        |
| II | II   | E      | B      | CHIM/08 | Analisi dei farmaci II  | 8         | 32         | 48 | 120        |

|     |    |   |   |         |   |    |    |    |      |
|-----|----|---|---|---------|---|----|----|----|------|
| III | I  | E | A | BIO/09  | Fisiologia umana  | 6  | 48 |    | 102  |
| III | I  | E | A | MED/04  | Patologia generale  | 6  | 48 |    | 102  |
| III | I  | E | C | CHIM/06 | Metodi fisici in chimica organica   | 8  | 64 |    | 136  |
| III | I  | E | B | CHIM/08 | Chimica farmaceutica I  | 10 | 80 |    | 170  |
| III | II | E | B | CHIM/09 | Tecnologia farmaceutica   | 10 | 48 | 48 | 154  |
| III | II | E | B | CHIM/10 | Chimica alimenti  | 6  | 48 |    | 102  |
| III | II | E | B | BIO/14  | Farmacologia generale   | 6  | 48 |    | 102  |
| III | II | E | D |         | A scelta dello studente   | 8  | 64 |    | 136  |
| IV  | I  | E | B | CHIM/08 | Chimica farmaceutica II   | 10 | 80 |    | 170  |
| IV  | I  | E | B | CHIM/09 | Chimica farmaceutica applicata e Fabbricazione industriale dei medicinali | 10 | 80 |    | 170  |
| IV  | II | E | B | CHIM/08 | Analisi dei farmaci III   | 8  | 32 | 48 | 120  |
| IV  | II | E | B | BIO/14  | Farmacologia e farmacoterapia   | 10 | 80 |    | 170  |
| IV  | II |   | F |         | Tirocinio professionalizzante   | 22 |    |    | 660* |
| V   | I  | E | B | BIO/14  | Tossicologia  | 8  | 64 |    | 136  |
| V   | I  | E | B | CHIM/08 | Laboratorio di preparazioni sintetiche ed emisintetiche di farmaci        | 8  | 32 | 48 | 120  |
| V   | I  | E | B | CHIM/08 | Chimica farmaceutica avanzata e Biotecnologie farmaceutiche               | 10 | 80 |    | 170  |
| V   | II | E | B | CHIM/09 | Legislazione farmaceutica nazionale e comunitaria                         | 6  | 48 |    | 102  |
| V   | II |   | F |         | Tirocinio professionalizzante   | 8  |    |    | 240* |
| V   |    |   | E |         | Tesi  | 20 |    |    | 500  |

**Legenda:** A=Anno di corso. P.D.=Periodo didattico. T.A.C. = Tipologia di acquisizione crediti: E= Esame; V=Verifica. T.A.F.= Tipologia attività formative: A= di base; B= caratterizzante; C= affini o integrative; D= a scelta dello studente; E= prova finale e conoscenza di una seconda lingua europea; F= ulteriori attività formative. SSD= Settore Scientifico-disciplinare. L= lezioni teoriche, lezioni seminariali, lezioni teorico-pratiche, esercitazioni in aula; E= esercitazioni individuali in laboratorio; S= attività di studio individuale ed autoapprendimento; P= attività di studio/progetto per l'elaborato finale; T= attività di tirocinio professionalizzante \*1CFU=30 ore Nota della Direzione Generale del MIUR prot. n.570 dell'11-03-11.

## ANNUAL PLAN OF TEACHING ACTIVITIES

| Y   | D.P. | C.A.T. | I.A. | SDF     | DENOMINAZIONE DISCIPLINE                                       | CFU | L   | E  | S-P-T |
|-----|------|--------|------|---------|--|-----|-----|----|-------|
| I   | I    | E      |      |         | Physics and Elements of mathematic and statistic calculus      | 12  | 96  |    | 204   |
|     |      |        | A    | FIS/03  | Physics  | 6   | 48  |    | 102   |
|     |      |        | A    | MAT/03  | Elements of mathematic and statistic calculus                  | 6   | 48  |    | 102   |
| I   | I    | E      |      |         | General inorganic chemistry and Elements of physical chemistry | 14  | 112 |    | 238   |
|     |      |        | A    | CHIM/03 | General inorganic chemistry                                    | 10  | 80  |    | 170   |
|     |      |        | C    | CHIM/02 | Elements of physical chemistry                                 | 4   | 32  |    | 68    |
| I   | I    | E      | A    | BIO/16  | Animal biology and Human anatomy                               | 10  | 80  |    | 170   |
| I   | II   | E      | A    | MED/07  | Microbiology   | 8   | 64  |    | 136   |
| I   | II   | E      | B    | BIO/15  | Pharmaceutical Plant Biology                                   | 8   | 56  | 12 | 132   |
| I   | II   | E      | A    | CHIM/01 | Analytical chemistry   | 8   | 64  |    | 136   |
| II  | I    | E      | A    | CHIM/06 | Organic chemistry  | 10  | 80  |    | 170   |
| II  | I    | E      | B    | CHIM/08 | Drug analysis I  | 8   | 32  | 48 | 120   |
| II  | I    | V      | E    |         | Language skills: English                                       | 5   | 40  |    | 85    |
| II  | I    | V      | F    |         | Computer skills  | 3   | 24  |    | 51    |
| II  | II   | E      | B    | BIO/10  | Biochemistry and Applied biochemistry                          | 12  | 96  |    | 204   |
| II  | II   | E      | A    | CHIM/06 | Advanced organic chemistry                                     | 6   | 48  |    | 102   |
| II  | II   | E      | B    | BIO/14  | Pharmacology   | 8   | 64  |    | 136   |
| II  | II   | E      | B    | CHIM/08 | Drug analysis II   | 8   | 32  | 48 | 120   |
| III | I    | E      | A    | BIO/09  | Human physiology   | 6   | 48  |    | 102   |
| III | I    | E      | A    | MED/04  | General pathology  | 6   | 48  |    | 102   |
| III | I    | E      | C    | CHIM/06 | Structural characterization of organic compounds               | 8   | 64  |    | 136   |
| III | I    | E      | B    | CHIM/08 | Medicinal chemistry I  | 10  | 80  |    | 170   |

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA E TECNOLOGIA**

|     |    |   |   |         |  |    |    |    |      |
|-----|----|---|---|---------|--|----|----|----|------|
| III | II | E | B | CHIM/09 | Pharmaceutical technology  | 10 | 48 | 48 | 154  |
| III | II | E | B | CHIM/10 | Food chemistry   | 6  | 48 |    | 102  |
| III | II | E | B | BIO/14  | General pharmacology   | 6  | 48 |    | 102  |
| III | II | E | D |         | Free credits   | 8  | 64 |    | 136  |
| IV  | I  | E | B | CHIM/08 | Medicinal chemistry II   | 10 | 80 |    | 170  |
| IV  | I  | E | B | CHIM/09 | Applied pharmaceutical chemistry and Industrial formulation of medicines | 10 | 80 |    | 170  |
| IV  | II | E | B | CHIM/08 | Drug analysis III  | 8  | 32 | 48 | 120  |
| IV  | II | E | B | BIO/14  | Pharmacology and pharmacotherapy   | 10 | 80 |    | 170  |
| IV  | II |   | F |         | Practical pre-degree professional internship                             | 22 |    |    | 660* |
| V   | I  | E | B | BIO/14  | Toxicology   | 8  | 64 |    | 136  |
| V   | I  | E | B | CHIM/08 | Lab-based course on synthetic and semisynthetic preparation of drugs     | 8  | 32 | 48 | 120  |
| V   | I  | E | B | CHIM/08 | Advanced medicinal chemistry and Pharmaceutical biotechnologies          | 10 | 80 |    | 170  |
| V   | II | E | B | CHIM/09 | Italian and European pharmaceutical legislation                          | 6  | 48 |    | 102  |
| V   | II |   | F |         | Practical pre-degree professional internship                             | 8  |    |    | 240* |
| V   |    |   | E |         | Experimental thesis  | 20 |    |    | 500  |

**Legend:** **Y**= Years. **D-P.**=Didactic Period. **C.A.T.** = Credits acquisition typology: **E**= Examination; **V**=Verify. **I.A.**= Instructive activities: **A**= basics; **B**= distinctive; **C**= additional; **D**= Free credits; **E**= thesis and knowledge of a second language UE; **F**= further instructive activities. **SDF**=Scientific-disciplinary field. **CFU** = Credits **L**= Lesson hours; **E**= Exercises in laboratory hours; **S**= Study hours; **P**= Study hours for experimental thesis; **T**= practical pre-degree professional activity \*1CFU=30 hours Note Direzione Generale of MIUR prot. n.570 dell'11-03-11.

La descrizione degli obiettivi da raggiungere in relazione alle conoscenze ed abilità che devono essere acquisite dagli studenti, con riferimento al singolo insegnamento, come disposto dall'art. 15, c.3 del RDA, sono riportate nella tabella seguente che è parte integrante del presente regolamento.

| A.F.<br>I.A. | SSD<br>SDF | DENOMINAZIONE DISCIPLINE OBIETTIVI<br>FORMATIVI   | TEACHING ACTIVITIES EDUCATIONAL GOALS   |
|--------------|------------|---|---|
| A            | MAT/03     | <b>Elementi di calcolo matematico e statistico</b><br>Conoscenza del calcolo matematico e statistico applicato  | <b>Elements of mathematical and statistical calculus</b><br>Knowledge of mathematical and statistical calculus  |
| A            | FIS/03     | <b>Fisica</b><br>Conoscenza degli elementi di fisica generale connessi alle discipline caratterizzanti il corso di studio   | <b>Physics</b><br>Knowledge of the general principles of physics connected to the subjects studied in the degree  |
| A            | CHIM/03    | <b>Chimica generale ed inorganica</b><br>Conoscenza della struttura atomica della materia, dei legami chimici, della reattività, dell'equilibrio chimico e delle proprietà dei principali elementi.   | <b>General inorganic chemistry</b><br>Knowledge of the atomic structure of matter, chemical bonds, reactivity, chemical balance and properties of the main elements.  |
| A            | CHIM/01    | <b>Chimica analitica</b><br>Conoscenza dei concetti fondamentali utili per determinare la composizione qualitativa e quantitativa dei sistemi chimici naturali e artificiali.   | <b>Analytical chemistry</b><br>Knowledge of fundamental concepts to define qualitative and quantitative composition both of natural and artificial chemical systems.  |
| A            | CHIM/06    | <b>Chimica organica</b><br>Conoscenza dei principi fondamentali della chimica organica, del chimismo dei gruppi funzionali, della stereochimica e dei principali sistemi carbociclici ed  | <b>Organic chemistry</b><br>Knowledge of fundamental organic chemistry, of the chemism of functional groups, of stereochemistry and of the main carbocyclic and heterocyclic systems.   |
| A            | CHIM/06    | <b>Chimica organica superiore</b><br>Approfondimento del chimismo dei gruppi funzionali, della stereochimica e dei principali sistemi carbociclici ed eterociclici.   | <b>Advanced organic chemistry</b><br>Insight into the chemism of functional groups, stereochemistry and the main carbocyclic and heterocyclic systems.  |
| A            | BIO/13     | <b>Biologia animale</b><br>Conoscenza della struttura e funzione della cellula animale e dei meccanismi di riproduzione.  | <b>Animal biology</b><br>Knowledge of the animal cell structure and function and of reproductive mechanisms.  |
| A            | BIO/16     | <b>Anatomia umana</b><br>Conoscenza della macro- e micromorfologia del corpo umano.   | <b>Human anatomy</b><br>Knowledge both of macro and micromorphology of the human body   |
| A            | MED/07     | <b>Microbiologia</b><br>Conoscenza dei procarioti finalizzata allo studio della microbiologia applicata, farmaceutica ed industriale e della chemioterapia. Conoscenza dei meccanismi di patogenicità di batteri, miceti e virus.   | <b>Microbiology</b><br>Knowledge of prokaryotes for applied, pharmaceutical and industrial microbiology and chemotherapy. Knowledge of pathogenicity of bacteria, mycetes and viruses.  |
| A            | BIO/09     | <b>Fisiologia umana</b><br>Conoscenza della fisiologia della vita di relazione e della vita vegetativa dell'uomo.   | <b>Human physiology</b><br>Knowledge of the physiology of both relational and vegetative human life.  |
| A            | MED/04     | <b>Patologia generale</b><br>Conoscenza delle nozioni utili di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia medica.  | <b>General pathology</b><br>Knowledge of useful notions of etiopathogenesis, names of human conditions and medical terminology.   |
| B            | BIO/10     | <b>Biochimica e Biochimica applicata</b><br>Conoscenza dei processi metabolici e dei meccanismi di controllo del metabolismo per affrontare i successivi studi sugli effetti dei farmaci, sul loro meccanismo d'azione e sulla loro progettazione. Conoscenza di metodologie e schemi metodologici per lo studio delle biomolecole. | <b>Biochemistry and applied biochemistry</b><br>Knowledge of metabolic processes and metabolic control to conveniently face subsequent studies on effects, actions and design of drugs. Knowledge of both methodologies and methodological schemes as a basis for the study of biomolecules |
| B            | BIO/15     | <b>Biologia vegetale farmaceutica</b><br>Conoscenza delle piante medicinali ed officinali, quali fonti rinnovabili di farmaci ed acquisizione dei metodi analitici riportati nella Farmacopea Europea per l'identificazione di droghe vegetali.   | <b>Pharmaceutical Plant Biology</b><br>Knowledge of medicinal plants as renewable sources of drugs and acquisition of analytical methodologies reported in the European Pharmacopoeia for the identification of herbal drug.  |
| B            | BIO/14     | <b>Farmacognosia</b><br>Conoscenza dei farmaci di origine vegetale ed animale e loro applicazioni terapeutiche  | <b>Pharmacognosy</b><br>Knowledge of drugs of herbal and animal source and related therapeutic use.   |
| B            | CHIM/08    | <b>Analisi dei farmaci I</b><br>Conoscenza ed applicazione dei metodi di analisi qualitativa dei farmaci inorganici/organici riportati nella Farmacopea Europea.  | <b>Drug analysis I</b><br>Knowledge and application of methods for the qualitative analysis of inorganic/organic drugs included in the European Pharmacopoeia.  |
| B            | CHIM/08    | <b>Analisi dei farmaci II</b><br>Conoscenza ed applicazione dei metodi di determinazione quantitativa dei farmaci riportati nella Farmacopea Europea.   | <b>Drug analysis II</b><br>Knowledge and application of the methods for the quantitative determination of drugs included in the European  |
| B            | CHIM/08    | <b>Analisi dei farmaci III</b><br>Conoscenza ed applicazione dei metodi di identificazione dei farmaci riportati nella Farmacopea Europea e relativi saggi purezza.   | <b>Drug analysis III</b><br>Knowledge and application of the methods for the identification of drugs included in the European Pharmacopoeia and related purity assays   |

|   |         |   |  |
|---|---------|---|--|
| B | CHIM/08 | <b>Chimica farmaceutica I</b><br>Conoscenza della chimica farmaceutica con particolare riguardo alle interazioni farmaco-target ed ai principali approcci e strategie di "drug design". Conoscenze relative a progettazione, sintesi, relazioni struttura-attività, meccanismi di azione a livello molecolare ed impiego terapeutico di alcune classi di farmaci. | <b>Medicinal chemistry I</b><br>Knowledge of medicinal chemistry with specific regard to the drug-target interaction and to the main approaches and strategies of drug design. Knowledge of design, synthesis, structure-activity relationships, mechanisms of action at a molecular level, and therapeutic use of several drug classes. |
| B | CHIM/08 | <b>Chimica farmaceutica II</b><br>Conoscenze relative a progettazione, sintesi, relazioni struttura-attività, meccanismi di azione a livello molecolare ed impiego terapeutico di alcune classi di farmaci.   | <b>Medicinal chemistry II</b><br>Knowledge of design, synthesis, structure-activity relationships, mechanisms of action at a molecular level and therapeutic use of several drug classes.  |
| B | CHIM/08 | <b>Chimica farmaceutica avanzata e Biotecnologie farmaceutiche</b><br>Approcci innovativi nello sviluppo di nuovi farmaci. Conoscenza di base delle biotecnologie innovative applicate allo sviluppo, su scala industriale, di nuovi farmaci e prodotti farmaceutici biotecnologici.  | <b>Advanced medicinal chemistry and Pharmaceutical biotechnologies</b><br>Innovative methodologies applied to the development of new drugs. Basic knowledge of innovative biotechnology applied to the development, on an industrial scale, of advanced generations of drugs and pharmaceuticals.  |
| B | CHIM/08 | <b>Laboratorio di preparazioni sintetiche ed emisintetiche di farmaci</b><br>Conoscenza teorico-pratica delle metodologie per le preparazioni sintetiche ed estrattive di composti di interesse farmaceutico.   | <b>Lab-based course on synthetic and semisynthetic preparation of drugs</b><br>Theoretical and practical knowledge of synthetic and semisynthetic methodologies of compounds of pharmaceutical interest.   |
| B | CHIM/09 | <b>Tecnologia farmaceutica</b><br>Conoscenze di base necessarie per la preparazione e il controllo di forme farmaceutiche convenzionali e innovative.   | <b>Pharmaceutical technology</b><br>Basic knowledge of preparation and control of conventional and innovative pharmaceuticals.   |
| B | CHIM/09 | <b>Chimica farmaceutica applicata e Fabbricazione industriale dei medicinali</b><br>Studio delle proprietà chimico-fisiche dei principi attivi per migliorarne assorbimento e biodisponibilità e strategie tecnologiche per la formulazione e veicolazione dei farmaci.   | <b>Applied pharmaceutical chemistry and Industrial formulation of medicines</b><br>Study of chemical-physical properties of active substances to increase their absorption and bioavailability and technological strategies for the formulation and vehicolation of drugs. Knowledge of technological                                    |
| B | CHIM/09 | <b>Legislazione farmaceutica nazionale e comunitaria</b><br>Conoscenza delle norme legislative e disciplinari.  | <b>Italian and European pharmaceutical legislation</b><br>Knowledge of laws and ethics for professional practice both at a national and at European Community level.   |
| B | CHIM/10 | <b>Chimica degli alimenti</b><br>Conoscenza della composizione chimica e proprietà nutrizionali degli alimenti; metodi di analisi per il controllo di qualità e genuinità e   | <b>Food chemistry</b><br>Knowledge of the chemical and nutritional properties of foods; analytical methods for the quality and genuineness assessment and food processing  |
| B | BIO/14  | <b>Farmacologia generale</b><br>Conoscenza delle basi cellulari e molecolari dei meccanismi di azione dei farmaci e delle loro caratteristiche farmacocinetiche.  | <b>General pharmacology</b><br>Fundamentals of cellular and molecular action mechanisms of drugs and their pharmacokinetic characteristics.  |
| B | BIO/14  | <b>Farmacologia e farmacoterapia</b><br>Conoscenza dei meccanismi molecolari d'azione, delle caratteristiche farmacocinetiche, delle indicazioni terapeutiche e delle controindicazioni delle principali classi di farmaci.   | <b>Pharmacology and pharmacotherapy</b><br>Knowledge of molecular action mechanisms, pharmacokinetic characteristics, therapeutic drug use and contraindications of the main drugs.  |
| B | BIO/14  | <b>Tossicologia</b><br>Conoscenza dei principali processi che contribuiscono alla tossicità di un agente chimico o fisico su un organismo animale e delle possibili misure protettive/preventive.   | <b>Toxicology</b><br>Knowledge of the main processes contributing to the toxicity of chemical or physical agents on an animal organism and of the possible protective/preventive measures.   |
| C | CHIM/02 | <b>Elementi di Chimica fisica</b><br>Conoscenza degli aspetti cinetici e termodinamici della reattività chimica   | <b>Elements of physical chemistry</b><br>Knowledge of both kinetic and thermodynamic aspects of chemical reactivity.   |
| C | CHIM/06 | <b>Metodi fisici in chimica organica</b><br>Conoscenza dei principi della spettroscopia nei suoi vari aspetti applicativi.  | <b>Structural characterization of organic compounds</b><br>Knowledge of spectroscopy and its various applications.   |
| E |         | <b>Abilità linguistiche: inglese</b><br>Acquisizione delle abilità linguistiche con riferimento al linguaggio scientifico delle tematiche   | <b>Language skills: English</b><br>Acquisition of language skills with reference to the scientific language of the pharmaceutical field.   |
| F |         | <b>Abilità informatiche</b><br>Acquisizione di abilità informatiche applicate alle tematiche del settore.   | <b>Computer skills</b><br>Acquisition of computer skills applied to the pharmaceutical field   |

**Legenda:** T.A.F.= Tipologia attività formative: A= di base; B= caratterizzante; C= affini o integrative; D= a scelta dello studente; E=prova finale e conoscenza di una seconda lingua europea; F= ulteriori attività formative. **SSD**= Settore Scientifico-disciplinare.

**Art. 11**

***Mobilità studentesca e studi compiuti all'estero***

Vale quanto disposto dall'art. 25 del RDA.

**Art. 12**

***Trasferimenti, passaggi di Corso, ammissione a corsi singoli***

Nei casi di trasferimento da altre Università, di passaggio da altri Corsi di Laurea o Laurea Magistrale, il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, delibera sull'accettazione delle domande indicando l'anno di corso al quale lo studente va iscritto e valutando caso per caso la possibilità di convalida di crediti già acquisiti dallo studente nel precedente corso di studi in base alle disposizioni legislative vigenti.

In base all'art. 3 del D.M. 16/03/07, in caso di trasferimento di studenti provenienti da un Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico della classe LM-13 dello stesso o di un altro Ateneo, verrà riconosciuto il maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute e motivando l'eventuale mancato riconoscimento di crediti. In ogni caso la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati.

Per quanto non previsto nel presente articolo valgono le disposizioni dell'art. 23 del RDA.

**Art. 13**

***Attività didattiche speciali ed integrative, orientamento e tutorato***

Al fine di rendere matura e consapevole la scelta degli studi universitari e di assicurare un servizio di tutorato ed assistenza per l'accoglienza ed il sostegno degli studenti, di prevenirne la dispersione ed il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme, il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche provvede ad organizzare le attività di orientamento e tutorato previste dalle Leggi vigenti, articolate, in particolare, nelle tre fasi fondamentali della loro vita universitaria: scelta del Corso di studio, percorso degli studi dall'immatricolazione alla Laurea, accesso al mondo del lavoro in base a quanto disposto dal RDA e dal Regolamento per l'Orientamento ed il Tutorato emanato dal Senato Accademico.

**Art. 14**

***Norme transitorie***

Il presente Regolamento entra in vigore a decorrere dalla data di approvazione da parte degli organi competenti.

L'Art. 7 e l'Art. 8 del presente Regolamento saranno applicati anche agli studenti che seguono gli Ordinamenti previgenti.