

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI**  
**DIPARTIMENTO DI FARMACIA – SCIENZE DEL FARMACO**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO**  
**QUINQUENNALE IN FARMACIA**

(CLASSE LM-13: LAUREE MAGISTRALI A CICLO UNICO IN FARMACIA E FARMACIA INDUSTRIALE )

**REGOLAMENTO DIDATTICO**

(Proposto dal Consiglio di Classe LM-13 del 23-5-2019, esaminato dalla Commissione Paritetica di Dipartimento del 24-5-2019 ed approvato dal Consiglio di Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco del 24-5-2019)

**INDICE**

Art. 1 - Finalità

Art. 2 - Obiettivi formativi e sbocchi professionali

Art. 3 - Requisiti per l'accesso

Art. 4 - Piano di Studio

Art. 5 - Il credito formativo CFU

Art. 6 - Manifesto degli Studi

Art. 7 - Propedeuticità e obblighi di frequenza

Art. 8 - Modalità di acquisizione dei CFU e verifica del profitto

Art. 9 - Prova finale

Art. 10 - Riconoscimento CFU acquisiti in altri Corsi di Studio

Art. 11 - Tutorato Didattico

Art. 12 - Valutazione dell'attività didattica

Art. 13 - Norme transitorie

Art. 14 - Disposizioni finali

## **Art. 1 – Finalità**

Il presente Regolamento disciplina l'articolazione dei contenuti delle attività formative e le modalità organizzative per il funzionamento del Corso di Laurea in FARMACIA (Classe LM-13), attivato presso il Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco (Dipartimento di Riferimento) dell'Università degli Studi di Bari a decorrere dall'a.a. 2017/18 secondo le norme vigenti di legge, lo Statuto e i Regolamenti dell'Università di Bari Aldo Moro ivi compreso il Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti. Il Regolamento didattico del Corso di Studio (CdS) è proposto dal Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13 che ne rappresenta l'organo collegiale competente ed approvato dal Consiglio del Dipartimento di Riferimento (Farmacia – Scienze del Farmaco). Tale Regolamento viene sottoposto a revisione regolarmente o sulla base delle scadenze previste a livello di Ateneo.

## **Art. 2 – Obiettivi formativi specifici; descrizione del percorso formativo; sbocchi professionali**

### Obiettivi formativi specifici

Obiettivi formativi specifici del corso di laurea magistrale in Farmacia sono quelli di conferire l'insieme di conoscenze teoriche e pratiche in campo biologico, chimico, farmaceutico, tecnologico, fisiopatologico, farmacologico e tossicologico, che permettano ai laureati di affrontare l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione strutturale, porta alla produzione, regolamentazione, commercializzazione e ad un corretto utilizzo e controllo del farmaco, secondo le norme codificate.

Fornisce quindi le basi metodologiche dell'indagine scientifica, applicata in particolare alle tematiche del settore; le conoscenze multidisciplinari fondamentali per la comprensione dei farmaci, della loro struttura ed attività in rapporto alla loro interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico, nonché per le necessarie attività di preparazione e controllo dei medicinali. Fornisce inoltre competenze chimiche e biologiche in ambito alimentare e nutraceutico con particolare attenzione alle interazioni farmaci-alimenti, all'uso appropriato di integratori alimentari nonché all'importanza della corretta alimentazione a scopo preventivo e salutistico. Le conoscenze chimiche, biologiche e biotecnologiche sono integrate con quelle di farmacoeconomia, farmacovigilanza e con le legislazioni nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore. Tali conoscenze sono fondamentali per poter garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia dei farmaci e dei prodotti per la salute richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali ed europee. Il corso è quindi finalizzato a fornire una preparazione scientifica avanzata in campo sanitario mirata a formare una figura professionale di esperto del farmaco e del suo uso a fini terapeutici, in grado di costituire un fondamentale elemento di connessione fra paziente, medico e strutture del Servizio Sanitario Nazionale, collaborando al monitoraggio del farmaco sul territorio, alla attuazione della terapia in ambito sia territoriale che ospedaliero e fornendo al paziente e allo stesso medico quelle indicazioni essenziali al corretto utilizzo dei farmaci. I laureati nel corso di laurea magistrale in Farmacia saranno quindi dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista e ad operare quali esperti del farmaco e dei prodotti per la salute in tutti gli ambiti ove queste conoscenze sono richieste (dispositivi medici, presidi medico-chirurgici, cosmetici, dietetici, integratori alimentari, prodotti erboristici, diagnostici in vitro). Il Corso fornisce altresì la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

## Descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea in Farmacia ha la durata di cinque anni e richiede il conseguimento di 300 CFU, ognuno dei quali corrisponde a 25 ore di impegno complessivo dello studente. Il corso si conclude con l'acquisizione dei CFU relativi al superamento della prova finale. La didattica è organizzata su base semestrale e prevede sia insegnamenti di tipo teorico (lezioni frontali) che insegnamenti con finalità pratiche (esercitazioni in aula o in laboratorio). Nel corso di laurea sono previsti sia insegnamenti monodisciplinari che esami integrati comprendenti moduli distinti ciascuno dei quali con un docente responsabile: l'esame è unico e unico è il voto. Il corso di laurea intende fornire ai propri laureati una buona conoscenza della lingua inglese.

Il percorso formativo prevede nei primi quattro anni di corso l'organizzazione delle attività formative di base, caratterizzanti e affini o integrative, oltre ad "Altre Attività Formative" ed all'acquisizione di ulteriori conoscenze attraverso l'autonoma scelta di attività formative tra quelle suggerite dal corso di studi e tra quelle offerte dall'Ateneo. Il quinto anno di corso è riservato allo svolgimento del tirocinio pratico-professionale e alla preparazione della tesi finale. L'impostazione del percorso formativo del corso di laurea magistrale in Farmacia nei primi quattro anni è fortemente orientante e consente allo studente una progressione graduale e costante nel livello di conoscenza.

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea verranno raggiunti attraverso:

- a) attività di base (conoscenze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e mediche) utili a sviluppare una solida preparazione scientifica propedeutica alla comprensione ed all'approfondimento delle discipline caratterizzanti;
- b) attività caratterizzanti (conoscenze chimiche, biologiche, farmaceutiche, farmacologiche e tecnologiche) necessarie ad acquisire una padronanza delle caratteristiche chimiche e strutturali dei principi attivi, delle forme farmaceutiche e delle materie prime utilizzate nelle formulazioni dei preparati terapeutici, nonché fornire le basi farmacologiche del loro meccanismo d'azione e le competenze relative agli aspetti farmacoterapeutici, tossicologici e di farmacovigilanza;
- c) attività formative finalizzate alla conoscenza delle norme legislative e deontologiche utili all'esercizio dei vari aspetti dell'attività professionale (immissione in commercio di medicinali, prodotti per la salute, presidi medico-chirurgici; farmacoeconomia; diffusione dell'informazione scientifica sul farmaco; marketing; etc.)
- d) attività affini ed integrative biologiche e mediche per completare in modo adeguato la preparazione professionale.

A completamento delle attività formative, lo studente svolgerà: a) altre attività formative a scelta (14 CFU); b) acquisirà altre conoscenze per l'inserimento nel mondo del lavoro (5 CFU); c) svolgerà la tesi di laurea (15 CFU). Il percorso formativo include inoltre un tirocinio di istruzione professionale (30 CFU), regolato da apposite convenzioni, in collaborazione con professionisti farmacisti con l'intento di fornire ai laureati del corso di laurea un addestramento professionale pratico propedeutico a sostenere l'esame di abilitazione alla professione di farmacista dopo il conseguimento della laurea.

Per ogni SSD qualificante è fornito un numero adeguato di CFU sia in ambito teorico che sperimentale suddiviso su più annualità facendo così raggiungere al laureato conoscenze e competenze approfondite e complete nel settore farmaceutico.

Nell'ALLEGATO A sono riportati i contenuti degli insegnamenti e le competenze che si ritiene saranno conseguite con la frequenza dei singoli corsi.

Risultati di apprendimento attesi:

Le competenze specifiche sviluppate dal Corso di Laurea in Farmacia sono di seguito descritte, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino:

i) Conoscenza e comprensione

I laureati del corso di Laurea in Farmacia devono aver dimostrato conoscenza e capacità di comprensione di aspetti della fisica, dell'informatica e della chimica utili ad acquisire familiarità con l'approccio scientifico alla soluzione dei problemi; di biologia, biochimica, anatomia, fisiologia, patologia, farmacologia, tossicologia e chimica farmaceutica utili a raggiungere una conoscenza approfondita dei farmaci, di prodotti dietetici e cosmetici e dei presidi medico-chirurgici; di tecnologia farmaceutica utili per acquisire le basi per la corretta formulazione, conservazione e dispensazione dei farmaci.

Le conoscenze e competenze acquisite costituiscono elemento base per la crescita personale; per intraprendere ulteriori studi, particolarmente all'interno di Scuole di Specializzazione e Master di secondo livello; per l'inserimento nel contesto lavorativo e professionale.

Il principale strumento didattico è il ciclo di lezioni frontali; queste sono accompagnate da esercitazioni a posto singolo nei laboratori di analisi chimico-farmaceutica e tossicologica e di tecnologia farmaceutica e da esercitazioni di laboratorio o in aula per le altre discipline chimiche, biologiche, mediche e microbiologiche. La valutazione delle conoscenze avviene tramite esame orale, oppure esame orale con scritto integrante oppure scritto esaustivo limitatamente ai corsi di didattica a scelta.

ii) Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati del corso di Laurea in Farmacia devono aver dimostrato la capacità di applicare le conoscenze di chimica analitica e chimica farmaceutica per eseguire e descrivere le analisi quantitative (dosaggio del farmaco) e qualitative dei farmaci (riconoscimento dei farmaci e saggi di purezza); di tipo biologico e farmacologico per la comprensione dei meccanismi d'azione dei farmaci a livello di biosistema e la relativa valutazione di efficacia e sicurezza; di tipo tecnico-pratico per l'allestimento delle preparazioni galeniche e per effettuare i controlli tecnologici delle forme farmaceutiche secondo la Farmacopea Ufficiale Italiana e la Farmacopea Europea; di legislazione farmaceutica e delle norme di Farmacovigilanza utili nello svolgimento della professione.

I laureati di questo corso di studi devono essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in contesti lavorativi e professionali multidisciplinari relativamente alle scienze farmaceutiche.

iii) Autonomia di giudizio

I laureati di questo corso di studi devono possedere l'abilità di reperire ed usare dati per formulare risposte a problemi di tipo pratico o teorico, anche sulla base di informazioni limitate o incomplete, principalmente nel campo delle tecnologie farmaceutiche e della professione di farmacista.

iv) Abilità comunicative

I laureati in Farmacia devono essere in grado di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità il loro pensiero, nonché le loro conoscenze, ai propri colleghi, ai superiori e a tutti gli utenti della loro attività. Inoltre devono saper fornire consulenza in campo sanitario esercitando un ruolo di connessione tra paziente, medico e strutture sanitarie; devono

avere capacità relazionali ed organizzative nella gestione della farmacia; devono essere capaci di comunicare, in forma scritta ed orale, in inglese oltre che in italiano.

v) Capacità di apprendimento

I laureati di questo CdS devono aver sviluppato capacità di apprendimento utili per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze; intraprendere con alto grado di autonomia studi più avanzati orientati ad un ulteriore sviluppo professionale all'interno di Dottorati di ricerca, Scuole di Specializzazione, Master e nella pratica farmaceutica.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Il laureato in Farmacia, con il conseguimento della laurea e della relativa abilitazione professionale, svolge ai sensi della Direttiva comunitaria 2005/36/CE la professione di farmacista ed è autorizzato a tutte le professioni che, a norma di legge, richiedono l'iscrizione al relativo Ordine Professionale. Le competenze da acquisire durante il percorso formativo ai fini dell'abilitazione professionale sono soggette ad aggiornamenti in relazione alle direttive nazionali e sono stabilite in accordo con gli Ordini Professionali. Il profilo professionale di farmacista è quello di un operatore sanitario che nell'ambito delle sue competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari contribuisce al raggiungimento degli obiettivi posti dal Servizio Sanitario Nazionale, per rispondere adeguatamente alle mutevoli esigenze della società in campo sanitario.

Tali operatori sanitari sono autorizzati almeno all'esercizio delle seguenti attività professionali:

- Preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;
- Fabbricazione e controllo dei medicinali;
- Regolamentazioni relative ai farmaci e prodotti per la salute;
- Controllo dei medicinali in laboratorio di controllo;
- Immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
- Preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali nelle farmacie aperte al pubblico;
- Preparazione, controllo, immagazzinamento e distribuzione dei medicinali negli ospedali (farmacie ospedaliere pubbliche e private);
- Diffusione di informazioni e consigli nel settore dell'utilizzo dei medicinali.

Tali attività rientrano nel campo minimo comune coordinato da detta direttiva; il percorso formativo potrà considerare anche altre attività professionali svolte nell'Unione Europea nel campo del farmaco al fine di consentire pari opportunità occupazionali in ambito europeo.

Più in generale il laureato in Farmacia svolge attività professionale nell'ambito della diffusione di informazioni e consigli nel settore dei medicinali, dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute. Queste comprendono formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici; produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari; analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali; analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare ed i dietetici; produzione e controllo di dispositivi medici e presidi medico-chirurgici; trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico che erboristico.

Il laureato in Farmacia può accedere inoltre a carriere che prevedono attività di ricerca scientifica in campo chimico-farmaceutico e biomedico, in ambiti accademici e presso enti di ricerca pubblici e privati.

Per le professioni di Professore nelle scuole secondarie è richiesto un iter di addestramento specifico per l'insegnamento ed il conseguimento dell'abilitazione.

Il Corso prepara alle seguenti professioni:

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)
2. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
3. Farmacisti - (2.3.1.5.0)
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)
5. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

### **Art. 3 - Requisiti per l'accesso**

Il Corso di Laurea in Farmacia è istituito con limitazione di accesso con programmazione locale, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente. Il potenziale formativo in termini numerici di immatricolabili viene stabilito e deliberato ogni anno dalla Struttura Didattica di Riferimento insieme al numero di posti riservato a studenti extracomunitari, sentito il parere del Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13. In funzione del parametro di numerosità massimo di studenti previsto dalla classe LM-13, pari a 100 per corso, gli immatricolati vengono suddivisi in corsi paralleli con suddivisione per lettera dell'alfabeto.

Per essere ammessi al CdS occorre essere in possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equipollente. L'accesso al CdS viene stabilito dalle graduatorie di merito in seguito al superamento di appositi test di valutazione, decisi dalle Strutture didattiche di riferimento e predisposti dall'Ateneo, da tenersi, di norma, entro la prima decade di Settembre. I requisiti richiesti agli studenti che intendono iscriversi al corso di laurea quinquennale in Farmacia sono: Matematica (proporzioni, percentuali, radici, potenze, logaritmi, equivalenze, equazioni di primo grado); Fisica (grandezze fisiche, unità e sistemi di misura); Chimica (Sistema periodico degli elementi, sostanze, elementi, miscele e composti, concetto di reazione chimica, passaggi di stato); Biologia (conoscenze sulla cellula, conoscenza di base delle principali molecole biologiche).

Il superamento del test d'ingresso verrà considerato valido ai fini dell'accertamento della preparazione iniziale richiesta per l'ammissione degli studenti.

Nel caso in cui il numero di studenti che intendono immatricolarsi sia inferiore al numero di posti programmato a livello locale, il Consiglio di Dipartimento di Riferimento, prima dell'inizio di ogni anno accademico, delibererà in merito alle procedure di accertamento dei requisiti minimi richiesti per l'immatricolazione che potrà essere effettuato attraverso un test di valutazione. Per gli studenti che dimostrino di avere particolari carenze saranno erogate attività didattiche, svolte all'interno del Dipartimento di riferimento, per colmare obbligatoriamente, entro il primo anno di corso, i debiti formativi verificati.

### **Art. 4 - Piano di Studio**

Il Piano di Studio del Corso di Laurea, riportato in Allegato A, definisce, coerentemente con gli obiettivi formativi indicati all'Art. 2, l'articolazione degli insegnamenti, determina il numero di crediti attribuiti ad ogni attività formativa.

Per ogni attività formativa esso, riporta:

- il settore scientifico disciplinare;
- la tipologia di attività formative, distinte in attività formative di base (B), caratterizzanti (C), affini ed integrative (A-I), attività autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo (Altre attività), attività formative relative alla preparazione della prova finale (Altre attività), attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (Altre attività), stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (Altre attività);
- l'attività di laboratorio obbligatorio a posto singolo (LOPS);
- i CFU attribuiti all'attività formativa distinti, ove possibile, per modalità d'erogazione (lezioni, esercitazioni, laboratorio);
- le modalità di verifica del profitto: esame scritto (Sc), esame orale (O);
- le modalità di valutazione: voto espresso in trentesimi (V), solo idoneità (Id) o attestato (At).

#### **Art. 5 - Credito formativo universitario**

Il credito formativo universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro svolto dallo studente per le attività didattiche.

Le attività didattiche comprendono:

- le lezioni in sede universitaria e non (lezioni frontali, seminari, esercitazioni, attività di laboratorio);
- il tempo dedicato agli elaborati progettuali e alle attività pratiche (tirocini formativi svolti all'interno di aziende e/o Enti diversi dalle Università);
- lo studio individuale.

Il credito si matura con lo svolgimento delle attività formative e si acquisisce con il superamento degli esami ovvero delle prove di idoneità. Ad ogni attività formativa è attribuito un certo numero di crediti, uguale per tutti gli studenti, e, se previsto, un voto (espresso in trentesimi), che varia a seconda del livello di preparazione dimostrato.

Per conseguire la laurea magistrale a ciclo unico è necessario acquisire complessivamente 300 crediti.

Con Decreto Ministeriale 270/04 è stato stabilito che ad un credito formativo nei corsi di laurea corrisponda un carico di lavoro complessivo per lo studente di 25 ore.

Ai sensi del comma 4 Art. 11 del D.M. 270/04 il presente Regolamento stabilisce che la ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun credito formativo tra attività di didattica assistita e studio individuale è articolato come segue:

**1 CFU di lezione corrisponde a 10 ore di docenza frontale e a 15 ore di studio individuale;**

**1 CFU di attività di laboratorio a posto singolo corrisponde a 15 ore di attività pratica e a 10 ore di studio individuale;**

**1 CFU di esercitazione in aula corrisponde a 10 ore di didattica pratica e a 15 ore di studio individuale.**

La distribuzione di CFU in attività frontale, di laboratorio a posto singolo o di esercitazione per ciascun insegnamento è specificato nel Manifesto degli Studi di cui all'articolo 6. Tale distribuzione è soggetta a modifiche da comunicare agli Organi Collegiali prima dell'approvazione del Manifesto di ciascun anno.

Qualora si dovesse verificare, per problemi pratici ed organizzativi, una riduzione delle ore di didattica erogata rispetto a quanto previsto dai CFU e dal Manifesto, questa è considerata accettabile solo se la variazione non supererà il 20% dei CFU totali.

La quantità media di lavoro di apprendimento, svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari, è convenzionalmente fissata intorno ai 60 CFU (Art. 11, comma 3, Regolamento Didattico di Ateneo). Nel caso di attività di tirocinio e per la preparazione dell'elaborato finale, le 25 ore complessive sono tutte considerate come impegno individuale dello studente.

Secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo, il Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13, potrà deliberare criteri e modalità di verifica e convalida dei CFU acquisiti qualora ricorra il rischio di obsolescenza dei contenuti culturali.

### **Art. 6 - Manifesto degli Studi**

Il Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13 elabora annualmente il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Farmacia, secondo quanto previsto dall'Art. 26 del Regolamento Didattico di Ateneo e coerentemente con gli obiettivi formativi indicati nell'art 2, definendo l'articolazione degli insegnamenti negli anni di corso ed, eventualmente, in periodi didattici, nonché la durata delle attività formative. Tale piano didattico è sottoposto, entro i termini previsti dall'Ateneo, all'approvazione del Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco, struttura didattica di riferimento. Nel rispetto di quanto previsto dagli obiettivi formativi del Corso di Laurea, il Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13 potrà determinare annualmente percorsi formativi riguardanti gli aspetti pratici e professionalizzanti all'interno dei quali gli studenti potranno liberamente esercitare le loro scelte autonome. Tali percorsi formativi, se attivati, saranno inseriti nel Manifesto degli Studi e pubblicati nella Guida dello Studente.

Il calendario delle attività didattiche è formulato, ai sensi dell'Art. 28 del Regolamento Didattico di Ateneo, dalla Giunta del Consiglio di Classe LM-13 e quindi ratificato dal Consiglio di Dipartimento, sentito il parere della Commissione Paritetica. Viene quindi pubblicato con il Manifesto degli Studi sulla Guida allo Studente e sul sito web del Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/farmacia>).

La programmazione dell'offerta formativa è stabilita annualmente dal Consiglio di Dipartimento di Riferimento, sentito il Consiglio di Classe LM-13 e la Commissione Paritetica, nel rispetto di quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo (Art. 23).

Le attività formative sono svolte nell'arco di undici mesi e distribuite in due periodi (semestri) di lezione. Di norma il periodo ordinario delle lezioni è articolato: per il primo anno in un unico periodo da Ottobre a Maggio, per gli anni successivi al primo in due semestri (primo semestre: Ottobre-Gennaio; secondo semestre: Marzo-Giugno).

Gli esami di profitto hanno di norma cadenza mensile.

Gli esami di profitto ed ogni altro tipo di verifica soggetta a registrazione potranno essere sostenuti solo alla conclusione dei relativi insegnamenti previa acquisizione della firma di frequenza e nel rispetto delle propedeuticità stabilite e/o consigliate dal Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13. Le prove finali saranno sostenute in tre appelli di norma nei mesi di Luglio, Novembre ed Aprile.

### **Art. 7 - Propedeuticità e modalità di frequenza**



Lo studente, per essere ammesso a sostenere gli esami, deve rispettare le propedeuticità di seguito riportate.

Il mancato rispetto delle propedeuticità obbligatorie comporta l'annullamento d'ufficio dell'esame.

Propedeuticità obbligatorie sono: per sostenere gli esami del terzo anno è necessario avere superato tutti gli esami del primo anno e per sostenere gli esami del quarto anno è necessario aver superato tutti gli esami del primo e del secondo anno. Per sostenere gli esami del quinto anno è necessario aver superato gli esami del terzo anno.

Propedeuticità consigliate sono:

- Biologia animale e vegetale superata prima di Farmacognosia;
- Anatomia umana superata prima di Fisiologia umana;
- Anatomia umana, Fisiologia umana, Biochimica generale e molecolare superate prima di Patologia generale e terminologia medica e di Farmacologia generale e farmacoterapia 1
- Chimica generale ed inorganica superata prima di Chimica organica;
- Biochimica generale e molecolare, Patologia generale e terminologia medica, Farmacologia generale e farmacoterapia<sup>1</sup> superate prima di Farmacologia e Farmacoterapia 2, di Tossicologia, e di Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia;
- Chimica organica superata prima di Biochimica generale e molecolare e di Chimica farmaceutica e tossicologica I;
- Biochimica generale e molecolare superata prima di Biochimica applicata medica e di Scienze dell'alimentazione;
- Per esami di discipline con nome uguale si consiglia di sostenere gli esami secondo il numero progressivo che le contraddistingue (1 prima di 2).

La frequenza ai corsi è obbligatoria e si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno a due terzi dell'attività didattica del corso d'insegnamento.

#### **Art. 8 - Modalità di acquisizione dei CFU e verifica del profitto (per tipologia di attività)**

L'acquisizione dei CFU avviene in seguito al superamento della prova di verifica del profitto (esame) per ciascun insegnamento (monodisciplinare o integrato) ovvero delle prove di idoneità.

Nel caso in cui l'insegnamento sia costituito da un corso integrato, l'esame è unico, complessivo, contestuale e collegiale.

La commissione per l'accertamento sono nominate dal Direttore del Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco, secondo quanto disposto dall'art 30 comma 6 del Regolamento didattico di Ateneo.

La verifica del profitto individuale conseguito dallo studente è effettuata mediante un esame finale orale. Tale esame può anche tener conto di elementi derivanti dal riconoscimento di esercitazioni in aula e di laboratorio, o di altre attività scritte e/o pratiche svolte dallo studente prima di presentarsi alla prova orale. Nel caso in cui le prove scritte e/o pratiche facciano parte integrante della prova di esame e non siano state superate, la commissione può non ammettere lo studente alla prova orale finale. In questo caso lo studente ha comunque il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione. Per gli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini-integrativi le specifiche modalità d'esame sono indicate nel Piano di Studio riportato nell'Allegato A.

Per le suddette prove, la valutazione è espressa in trentesimi, con possibilità di lode, ed il superamento è subordinato al raggiungimento di una votazione di almeno 18/30.

La verifica della conoscenza della lingua Inglese al livello B2 da parte dello studente è effettuata mediante una prova scritta e/o orale. L'acquisizione dei relativi CFU (6) può anche avvenire mediante convalida di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto internazionalmente o convenzionato con l'Università degli Studi di Bari che attesti la conoscenza della lingua al livello B2 (Council Europe Level), equivalente al livello 3, Upper Intermediate (ALTE LEVEL: Association of Language Testers in Europe).

Per gli insegnamenti a scelta dello studente al di fuori delle attività formative gestite dal Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco e/o dei Corsi di Studio della stessa Classe o di classi affini le modalità d'esame sono quelle definite dal Regolamento del CdS al quale afferiscono tali insegnamenti.

Lo studente può acquisire i 14 CFU per gli insegnamenti a scelta libera scegliendo qualsiasi insegnamento offerto, nell'ambito dei Corsi di Laurea, dall'Università degli Studi di Bari purché riconosciuto coerente con il percorso formativo dal Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13. Lo studente, ai fini del predetto riconoscimento, deve presentare alla Segreteria Studenti del Dipartimento di Riferimento, l'elenco dello/degli insegnamento/i scelto/i.

Le valutazioni ottenute negli insegnamenti a scelta libera, svolti in forma orale o come scritto esaustivo, non verranno considerate nel computo della media degli esami di profitto.

L'acquisizione dei CFU relativi ai corsi di didattica libera impartiti dal Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco è subordinata alla presentazione del relativo attestato di idoneità.

Lo studente potrà acquisire i 5 CFU relativi alle "altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" sia con le modalità sopra descritte per "gli insegnamenti a scelta libera" sia mediante lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale (in quest'ultimo caso i 5 CFU relativi alle "altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" si sommeranno ai 15 CFU previsti per la Tesi di Laurea).

L'acquisizione dei CFU destinati al tirocinio formativo è obbligatoria ed è disciplinata da apposito Regolamento che definisce, in accordo con l'Ordine Professionale, anche le modalità di accesso e di svolgimento delle relative attività.

La registrazione dei voti di profitto degli esami viene registrata on-line in registri telematici predisposti per ciascuna disciplina, secondo le disposizioni di Ateneo.

E' assicurata la pubblicità delle prove orali ed è pubblica la comunicazione del voto finale.

I risultati dei periodi di studio all'estero verranno valutati tenendo conto della coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea nel rispetto di quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo (Articolo 33) e dal Regolamento attuativo sulla mobilità internazionale (<http://www.uniba.it/internazionale/mobilita-in-uscita/studenti/llp-erasmus-outgoing-students>; <http://uniba.llpmanager.it/studenti/>).

## **Art. 9 - Prova finale**

La laurea Magistrale a ciclo unico in Farmacia si consegue con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la guida di un docente Relatore. L'elaborato scritto potrà riguardare:

1) la raccolta e l'elaborazione critica di materiale bibliografico o di altri dati attinenti i contenuti culturali e professionali del corso di laurea (tesi compilativa);

2) la presentazione e discussione dei dati ottenuti durante l'attività sperimentale della durata di 6 mesi svolta su un tema originale mono o multidisciplinare presso un laboratorio di ricerca in cui opera un docente del CdS o altre strutture, pubbliche o private, con le quali siano state stipulate apposite convenzioni (tesi sperimentale). È eventualmente prevista la presenza di un secondo Relatore per le attività sperimentali che lo studente svolge nell'ambito di progetti in collaborazione tra diversi docenti.

La richiesta di tesi compilativa o sperimentale può essere presentata dallo studente dopo aver superato almeno 18 annualità d'esame e comunque non prima dell'iscrizione al 5 anno di corso. L'assegnazione degli studenti ai diversi Relatori verrà effettuata da apposita Commissione istituita in seno al Consiglio di Classe che verificherà la disponibilità dei Relatori indicati e stilerà una graduatoria di merito basata sulla media dei voti degli esami sostenuti e sul percorso complessivo dello studente.

La tesi di laurea è di norma redatta in italiano; previa approvazione del Consiglio di Classe la tesi può essere redatta anche in lingua inglese. La discussione in seduta di laurea è di norma in lingua italiana ma, previo consenso del Relatore, può essere anche sostenuta in inglese (Regolamento Didattico di Ateneo, Articolo 32).

Come previsto dal comma 2 dell'Art. 32 la Commissione di Laurea viene nominata dal Direttore del Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco. Essa è presieduta solitamente dal Direttore del Dipartimento di Riferimento o dal Coordinatore del Consiglio di Classe dei corsi di studio LM-13, ed è composta da un numero di membri tra sette ed undici, compreso il relatore, tra i docenti di I e II fascia, ricercatori e professori a contratto facenti parte del Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13 o che abbiano ottenuto un incarico di insegnamento nel CdS. Per la discussione della tesi di laurea lo studente si avvale anche di strumenti informatici e audiovisivi.

I criteri di valutazione tengono conto della media degli esami sostenuti, del lavoro di tesi, del periodo intercorso per il conseguimento del titolo nonché di eventuali periodi di soggiorno all'estero (Programma di mobilità LLP/ Erasmus o programmi affini nell'ambito dell'internazionalizzazione).

La valutazione è espressa in centodecimi con possibilità di lode. L'esame finale per il conseguimento del titolo è superato ottenendo un voto pari o superiore a 66/110.

Le informazioni relative alla prova finale (tematiche di ricerca, disponibilità, modulistica, graduatorie, assegnazione tesi) sono reperibili sul sito web del Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/farmacia>).

## **Art. 10 - Riconoscimento CFU acquisiti in altri Corsi di Studio**

Il trasferimento dello studente da altro CdS può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo ambito disciplinare (SSD), voto ottenuto e CFU maturati.

In base al comma 10 Art. 52 dello Statuto dell' Ateneo, la Giunta del Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13 delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti in altro CdS della medesima Classe o di altra Classe di qualunque Ateneo, italiano o estero, valutando la coerenza tra le conoscenze, abilità e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS. È assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già acquisiti secondo i criteri e le modalità previste dall'Art. 31 del Regolamento Didattico di Ateneo ed il mancato riconoscimento di CFU deve comunque essere motivato.

In caso di trasferimento da un CdS appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai medesimi settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50 % di quelli già maturati.

I crediti eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono, comunque, registrati nella carriera universitaria dell'interessato.

Eventuali crediti non corrispondenti a corsi inclusi nel Piano di Studi potranno anche essere impiegati, su richiesta dello studente, per l'accreditamento delle attività formative a scelta.

### **Art. 11 Tutorato Didattico**

In base all'Art. 46 dello Statuto dell'Università degli Studi di Bari, la Struttura Didattica assicurerà per il CdS un servizio di tutorato finalizzato a:

- a) assistere ed orientare gli studenti lungo tutto il corso degli studi, in particolare in occasione della predisposizione dei piani di studio, della programmazione di periodi di studio all'estero e di stage presso enti pubblici e privati nonché della individuazione degli argomenti per la tesi di laurea;
- b) rimuovere gli ostacoli ad una proficua partecipazione all'attività didattica;
- c) rendere gli studenti attivamente partecipi del processo formativo.

Per il perseguimento di tali finalità e in relazione alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli, il tutore può adottare ogni iniziativa volta a sviluppare nello studente autonome capacità critiche di studio e di esposizione. Tali iniziative possono essere promosse e perseguite in collaborazione con gli organismi di sostegno al diritto allo studio e con le rappresentanze studentesche.

Nell'ambito del CdS, il tutorato è compito istituzionale dei docenti che svolgono compiti didattici ufficiali. Sono inoltre individuati ricercatori con attività di tutor in grado di seguire studenti per ogni ciclo omogeneo del Corso di studio, per i SSD di pertinenza. Le modalità attuative del servizio di tutorato sono disciplinate dal Regolamento didattico di Ateneo e dal Regolamento per il tutorato.

### **Art. 13 – Valutazione dell'attività didattica**

Il Consiglio di Classe dei Corsi di Studio LM-13 si avvale delle seguenti forme di valutazione dell'attività didattica:

- a) analisi dei risultati delle schede di valutazione della didattica da parte degli studenti;
- b) analisi statistica del rendimento degli studenti ai diversi esami di profitto per ciascun anno di corso;
- c) valutazione dei risultati delle attività di tutorato di cui all'Art. 12;
- d) analisi dei dati predisposti dal Presidio di Qualità e dal CSI per la preparazione dei rapporti di Riesame annuali e ciclici;
- r) analisi comparata dei programmi dei diversi esami al fine di garantire gli obiettivi formativi di cui all'Art. 2;
- f) analisi dei programmi dei diversi insegnamenti in funzione dei CFU e delle ore di didattica;
- g) analisi dei dati relativi all'inserimento del laureato in Farmacia nel mondo del lavoro ed incontri con le organizzazioni professionali;
- h) studio dei rapporti della Commissione Paritetica del Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco in relazione alle diverse problematiche didattiche.

Tali attività condotte in maniera coordinata ogni A.A. prevedono un'attiva partecipazione degli studenti presenti nei vari Organi Collegiali e permetteranno di valutare la eventuale

presenza di criticità di percorso di specifiche coorti di studenti o difetti nell'organizzazione didattica predisponendo necessari correttivi. Questi comprendono:

- Rafforzamento delle attività di Tutorato o istituzione di attività didattiche di sostegno per particolari insegnamenti o per particolari coorti di studenti;
- Riesame del Piano di Studi al fine di migliorare i calendari, in termini sia di propedeuticità che di carico didattico.

#### **Art. 14 - Norme transitorie**

Qualora a partire da un determinato A.A. siano previste modifiche del Piano di Studi, all'interno dell'ordinamento del Corso, mirate alla razionalizzazione ed al miglioramento dell'offerta formativa, è possibile per lo studente optare per la nuova organizzazione didattica, mediante presentazione di apposita richiesta di modifica di piano di studi, fermo restando l'avvenuta attivazione degli insegnamenti di interesse (del nuovo piano di studi). La convalida degli esami già svolti e/o della frequenza dei corsi già seguiti sarà deliberata dalla Giunta del Consiglio di Classe LM-13, fermo restando quanto già fissato nell'Art. 10 del presente Regolamento. Gli studenti iscritti a Corsi di Laurea di precedenti ordinamenti didattici, che intendono trasferirsi al presente CdS possono ottenere il riconoscimento, totale o parziale, dei crediti già maturati, secondo quanto previsto dall'Art. 31 del Regolamento Didattico di Ateneo, nonché sulla base dei criteri eventualmente fissati dal Consiglio di Corso di Classe in relazione alla possibile obsolescenza dei contenuti culturali.

ALLEGATO A al Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Farmacia (Classe di Laurea LM-13 – Farmacia e Farmacia Industriale)

## **NUOVO PIANO NAZIONALE del CdS in FARMACIA, dall'a.a. 2017/18**

### **Primo Anno, 57 CFU**

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Biologia animale e vegetale	BIO/13	B	10	10			O; V
Chimica generale ed inorganica	CHIM/03	B	10	8	2		Sc e O; V
Fisica con elementi di Matematica	FIS/01	B	8	6	2		Sc e O; V
Anatomia umana	BIO/16	A-I	8	8			O; V
Chimica analitica	CHIM/01	B	8	7	1		Sc e O; V
Conoscenza lingua straniera	L-LIN/12		6				Sc e/o O; Id; At liv. B2
Informatica e Statistica Medica	INF/01 MED/01	B	3 4				Sc e/o O; V

### **Secondo Anno, 54 CFU**

#### **I semestre**

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Microbiologia ed Igiene	MED/07;	B	5	5			O; V
	MED/42	A-I	5	5			
Chimica organica	CHIM/06	B	10	8	2		Sc e O; V
Fisiologia umana	BIO/09	B	10	10			Sc e O; V

#### **II semestre**

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Biochimica generale e molecolare	BIO/10	C	10	10			O; V
Alimenti e prodotti dietetici	CHIM/08, CHIM/10	C	7	5	2*		O; V
Analisi dei medicinali I (LOPS)	CHIM/08	C	7	3	1	3	Sc e O; V

\* esercitazioni in laboratorio (non a posto singolo)

### **Terzo Anno, 57 CFU**

#### **I semestre**

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Chimica farmaceutica e tossicologica 1	CHIM/08	C	9	8	1		O; V
Farmacologia generale e Farmacoterapia 1	BIO/14	C	10	8	2		O; V
Patologia generale e terminologia medica	MED/04	B	8	8			Sc e O; V

### **II semestre**

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Biochimica applicata medica	BIO/10	C	6	6			O; V
Farmacognosia	BIO/14	C	8	7	1		O; V
Tecnologia farmaceutica e farmacoconomia	CHIM/09	C	9	9			O; V
Basi chimiche farmaci biotecnologici	CHIM/08	C	7	5	2		O; V

### **Quarto Anno, 64 CFU**

#### **I semestre**

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Analisi dei medicinali II (LOPS)	CHIM/08	C	10	6	1	3	Sc e O; V
Farmacologia e Farmacoterapia 2	BIO/14	C	12	9	3		O; V
Laboratorio preparazioni galeniche e normativa medicinali (LOPS)	CHIM/09	C	9	5	1	3	Sc e O; V

#### **II semestre**

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Chimica farmaceutica e tossicologica 2	CHIM/08	C	9	8	1		O; V
Tecnologia farmaceutica avanzata e dispositivi medici	CHIM/09	C	9	7	2		Sc e O; V
½ Tirocinio professionale	Altre Attività		15				

### **QUINTO Anno, 68 CFU**

### ***I semestre***

Moduli e Discipline di Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
	Settore Disciplinare	Tip.	Tot	Lez	Es	Lab	
Tossicologia	BIO/14	C	7				O; V
Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia	BIO/14	C	6				O; V
Scienze dell'alimentazione	BIO/10	C	6	6			O; V

### ***II semestre***

	Attività Formative		Crediti				Verifica e Valutazione
		Tip.	Tot				
Corsi a scelta	Altre attività		14				Sc o/e O; At; V
Altre conoscenze per inserimento nel mondo del lavoro	Altre attività		5				
½ Tirocinio professionale	Altre attività		15				At
Tesi di laurea	Altre attività		15				Sc e O; VI

#### **Legenda:**

B= Base

C= Caratterizzante

A-I= Affini-integrative

O= Esame Orale

Sc e O= Esame Scritto integrante dell'Esame Orale

Id= Idoneità

At= Attestato

LOPS: laboratorio Obbligatorio a Posto Singolo

V= Voto espresso in trentesimi

V1= Voto espresso in cento decimi

### **Prova finale**

Gli studenti che scelgono la tesi compilativa dovranno acquisire ulteriori 5 CFU per conseguire altre conoscenze per l'inserimento nel mondo del lavoro.

La richiesta di tesi, compilativa o sperimentale, può essere avanzata avendo superato almeno 18 esami.

Lo studente può iniziare la tesi dopo aver completato le frequenze del quarto anno.

### **Tirocinio professionale in farmacia**

Come stabilito nel "Regolamento del tirocinio pratico-professionale per gli studenti dei corsi di laurea magistrale della Classe LM-13 in Farmacia ed in Chimica e Tecnologia



*Farmaceutiche*", approvato dal Consiglio di Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco nella seduta del 25-3-2014, lo studente può iniziare il tirocinio professionale in farmacia dopo aver completato le frequenze del quarto anno, aver acquisito 130 CFU ed aver sostenuto uno degli esami di Chimica Farmaceutica e Tossicologica (CHIM/08) ed uno degli esami di Farmacologia (BIO/14). È altresì richiesta l'attestazione di frequenza ad uno degli insegnamenti CHIM/09.

Il periodo dedicato al tirocinio professionale in farmacia non deve coincidere con il periodo di svolgimento della tesi sperimentale.

## **Contenuti degli insegnamenti, relative competenze e modalità d'esame**

### **Chimica generale ed Inorganica - 10 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento si propone di portare lo studente ad una adeguata conoscenza delle caratteristiche degli elementi e delle molecole e delle principali leggi chimiche e chimico-fisiche che governano i processi di trasformazione della materia.

**Competenze:** Acquisita familiarità con l'approccio scientifico e capacità di risoluzione dei problemi stechiometrici relativi agli equilibri in fase omogenea, gassosa e acquosa, fino al trattamento delle reazioni acido/base, di ossido/riduzione e di precipitazione, oltre alla conoscenza delle caratteristiche essenziali degli elementi e dei composti principali e delle leggi che regolano gli stati di aggregazione della materia.

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Fisica con elementi di matematica – 8 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento ha lo scopo di fornire conoscenze di base, relativamente ai principi di meccanica dei solidi e dei fluidi, di termodinamica, di elettrostatica, magnetismo ed elettromagnetismo.

**Competenze:** Tali competenze sono da considerarsi propedeutiche per affrontare lo studio di successive discipline, caratterizzanti il corso di studio. Sviluppano inoltre, attraverso la risoluzione di problemi numerici, l'attitudine al problem solving, necessaria per il corso di studi.

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Biologia animale e vegetale – 10 CFU**

**Contenuti:** Il corso di Biologia animale e vegetale si pone come obiettivo principale di fornire le conoscenze scientifiche di base riguardanti il mondo degli organismi viventi animali e vegetali, partendo dallo studio morfo-funzionale di una singola cellula fino ad arrivare alla comprensione dei meccanismi che stanno alla base della sua divisione ed evoluzione in organismi pluricellulari più evoluti.

**Competenze:** Tali competenze, nel metodo e nel merito, sono da considerarsi propedeutiche per affrontare lo studio di successive discipline, caratterizzanti il corso di studio.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Anatomia umana – 11 CFU**

**Contenuti:** l'insegnamento ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di anatomia (microscopica e macroscopica) degli organi, sistemi ed apparati del corpo umano e di far comprendere il legame tra struttura e funzione dei vari organi.

**Competenze:** la conoscenza dei differenti livelli di organizzazione del corpo umano è utile per acquisire un corretto significato funzionale, necessario per proseguire in maniera positiva nello studio delle successive discipline, caratterizzanti il corso di studio.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Chimica analitica – 8 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento si propone di fornire approfondimenti relativi alla trattazione degli equilibri acido base, di precipitazione, di complessamento e di ossido riduzione. Dedicando ampio spazio alle esercitazioni numeriche relative alle tematiche proposte e introduce concetti volti al riconoscimento e all'utilizzo di elementi metallici nell'analisi farmaceutica.

**Competenze:** La familiarità con elementi di matematica di base, e la già acquisita capacità di risoluzione di semplici problemi stechiometrici permettono di affrontare al meglio questo corso che si propone di fornire competenze avanzate per la trattazione di argomenti relativi agli equilibri chimici, competenze da considerarsi propedeutiche per gli insegnamenti professionalizzanti degli anni di corso successivi

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Conoscenza lingua straniera – 6 CFU**

La verifica della conoscenza della lingua Inglese al livello B2 da parte dello studente è effettuata mediante una prova scritta e/o orale. L'acquisizione dei relativi CFU (6) può anche avvenire mediante convalida di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto internazionalmente o convenzionato con l'Università degli Studi di Bari che attesti la conoscenza della lingua al livello B2 (Council Europe Level), equivalente al livello 3, Upper Intermediate (ALTE LEVEL: Association of Language Testers in Europe).

### **Informatica e Statistica Medica – 7 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento di Informatica si propone di fornire conoscenze su: componenti hardware di un personal computer, sistema operativo e gestione dei file, strumenti di base di un word processing, presentazione power point, gestione foglio di calcolo excel, strumenti per la navigazione in internet.

L'insegnamento di Statistica medica si propone di fornire agli studenti le nozioni di base della statistica descrittiva e inferenziale, con particolare riferimento alle applicazioni nelle sperimentazioni cliniche del farmaco. Si intende inoltre stimolare la lettura critica di report di sperimentazioni cliniche.

**Competenze:** In rapporto alla Statistica medica, lo studente dovrà mostrare il possesso della padronanza delle conoscenze di base, della comprensione dei concetti fondamentali della disciplina, della capacità di usare conoscenze e concetti per ragionare secondo la logica della disciplina.

**Modalità d'esame:** prova orale integrata con una parte scritta.

### **Chimica organica – 10 CFU**

**Contenuti:** Lo scopo del corso è quello di offrire allo studente le conoscenze di base della chimica organica, mostrarne gli aspetti applicativi e le connessioni che questa ha con la vita di tutti i giorni e con i processi biologici. Particolare enfasi viene data alla nomenclatura, alla stereochimica, alle relazioni tra la struttura e la reattività dei composti organici, alla sintesi, ai meccanismi di reazione e ad alcune classi di biomolecole.

**Competenze:** Tali competenze sono da considerarsi propedeutiche al fine di affrontare lo studio di discipline caratterizzanti il corso di studio quali la biochimica e la chimica farmaceutica.

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Microbiologia ed igiene – 10 CFU**

**Contenuti:** Il corso si propone di fornire allo studente un'ampia conoscenza della microbiologia e delle problematiche legate all'insorgenza delle malattie infettive, conoscenze importanti per l'approfondimento delle strategie di prevenzione delle malattie infettive e cronico-degenerative. Esso intende perciò avviare lo studente alla conoscenza dei determinanti di malattia e dei sistemi di sorveglianza sanitaria; alla comprensione dei meccanismi di insorgenza e di diffusione delle malattie e del loro impatto sulle comunità; all'apprendimento dei principi e delle strategie della medicina preventiva e della promozione della salute

**Competenze:** Tali competenze sono necessarie alla formazione di uno studente di un corso di laurea di tipo sanitario e propedeutiche allo studio di discipline professionalizzanti

**Modalità di esame:** Prova orale.

### **Analisi dei medicinali I (LOPS) - 7 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento ha lo scopo di fornire le basi per la determinazione analitica della composizione quali-quantitativa dei principi attivi o dei medicinali, secondo i principali metodi riportati nella Farmacopea Ufficiale Italiana ed Europea.

**Competenze:** Tali competenze, nel metodo e nel merito, sono da considerarsi propedeutiche per affrontare lo studio di successive discipline, caratterizzanti il corso di studio.

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Biochimica generale e molecolare – 10 CFU**

**Contenuti:** Sulla base delle conoscenze di chimica generale ed inorganica, biologia e chimica organica è descritta la struttura e la funzione delle principali classi di biomolecole, le loro trasformazioni metaboliche nella cellula vivente con particolare riferimento alle correlazioni e alla reciproca regolazione delle vie metaboliche di compartimenti ed organi differenti. Inoltre sono descritti i processi di conservazione ed espressione dell'informazione genica.

**Competenze:** Conoscenza dei processi molecolari alla base del metabolismo cellulare degli organismi procariotici ed eucariotici, la loro compartimentazione subcellulare e, in riferimento al corpo umano, la relativa specificità d'organo.

Tali conoscenze sono indispensabili per la comprensione del meccanismo d'azione dei farmaci oggetto di studio delle discipline farmaceutiche e farmacologiche.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Alimenti e prodotti dietetici – 7 CFU**

**Contenuti:** Il corso tratta dei fondamenti essenziali della chimica dei principi alimentari e dei nutrienti semplici prendendo in esame l'aspetto dietetico dei prodotti destinati all'alimentazione di individui affetti da patologie della nutrizione o sottoposti a regimi alimentari particolari. Vengono accennati gli aspetti eziologici e nutrizionali delle disfunzioni, e trattate brevemente le basi chimiche, merceologiche, legislative e applicative delle materie prime e dei preparati finiti.

**Competenze:** le competenze acquisite consentono di svolgere attività professionale consapevole nel settore dietetico, anche attraverso conoscenza dei prodotti di origine vegetale per l'alimentazione particolare, delle loro funzioni nutritive e dello scopo della loro destinazione. Capacità di correlare le caratteristiche della composizione chimica e delle proprietà nutrizionali dei prodotti al loro specifico impiego.

**Modalità d'esame:** prova orale.

### **Fisiologia umana – 10 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento ha lo scopo di fornire conoscenze dei processi (biofisici, funzionali) delle membrane biologiche. Studio delle funzioni specializzate delle singole cellule. Conoscenza dei meccanismi di omeostasi a livello molecolare, cellulare e tissutale. Studio delle funzioni integrate dei diversi organi ed apparati e dei meccanismi di regolazione e controllo.

**Competenze:** Le competenze acquisite sono propedeutiche per affrontare lo studio di discipline caratterizzanti il corso di studio.

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Chimica Farmaceutica e Tossicologica 1 – 9 CFU**

**Contenuti:** Tutto il programma trattato si può dividere in due parti, una parte generale che tratta le diverse strategie per ottenere un farmaco, la nomenclatura dei farmaci, le fasi di sviluppo di un farmaco, aspetti farmacocinetici e farmacodinamici, tossicità ed una parte sistematica che tratta le relazioni struttura-attività dei farmaci del sistema nervoso centrale e periferico.

**Competenze:** L'obiettivo è quello di rendere lo studente competente ad affrontare tutte le problematiche connesse con lo sviluppo di un nuovo farmaco sia in termini di efficacia che di selettività d'azione correlando il tutto alla struttura chimica del composto.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Farmacologia generale e farmacoterapia 1 – 10 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento ha lo scopo di fornire le conoscenze dettagliate dei processi farmacodinamici molecolari, cellulari e di sistema nonché dei processi farmacocinetici alla base della farmacologia generale. Inoltre è finalità dell'insegnamento fornire le conoscenze critiche dei meccanismi d'azione di farmaci che agiscono sul sistema nervoso autonomo e centrale, sui sistemi cardiovascolare, renale, polmonare e gastrointestinale, nonché il relativo uso terapeutico e profilo di sicurezza. Particolare attenzione è data a fornire le competenze per la valutazione critica dell'azione dei farmaci già in uso ed alle prospettive terapeutiche relative allo sviluppo di farmaci innovativi di origine sintetica, naturale e biotecnologica.

**Competenze:** Le competenze acquisite relative alle azioni farmacologiche generali e specifiche degli xenobiotici sono caratterizzanti per lo svolgimento delle professioni a cui può accedere il laureato in Farmacia.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Patologia generale e terminologia medica – 8 CFU**

**Contenuti:** Il corso è finalizzato allo studio dei meccanismi patogenetici delle malattie e dell'eziopatogenesi delle alterazioni fondamentali dei sistemi d'organo con i loro correlati essenziali di terminologia medica.

**Competenze:** Basi fisiopatologiche del trattamento; basi conoscitive di patologia e di terminologia medica necessarie per l'interazione professionale con altri operatori sanitari e per l'informazione, l'orientamento e la comunicazione con i pazienti.

**Modalità di esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Biochimica applicata medica – 6 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento ha lo scopo di fornire conoscenze avanzate di biochimica d'organo e di tessuto. La conoscenza delle interrelazioni metaboliche tra tessuti e organi, ha lo scopo di fornire una visione di insieme del metabolismo in condizioni fisiologiche e patologiche. Lo studio del metabolismo dei principali organi viene affrontato anche alla

luce delle principali indagini diagnostiche che mettono in evidenza la funzionalità d'organo (esami di funzionalità dinamica) e il danneggiamento d'organo in situazioni patologiche. La biochimica clinica fornisce elementi per comprendere non soltanto le indagini diagnostiche di routine che normalmente vengono effettuate, ma anche alcune indagini specialistiche con tecniche innovative.

**Competenze:** Tali competenze rientrano nel gruppo di discipline da ritenersi altamente formative e professionalizzanti. Esse permetteranno al futuro farmacista non solo di arricchire il suo bagaglio culturale ma di svolgere con competenza la propria professione di operatore sanitario sul territorio. L'intero corso è pensato e adattato, infatti, per studenti dell'area sanitaria.

**Modalità di esame:** Prova orale.

### **Farmacognosia – 8 CFU**

**Contenuti:** Il corso è rivolto principalmente allo studio delle droghe vegetali e di farmaci di origine naturale da esse derivati. Particolare rilievo viene dato alle droghe vegetali di uso fitoterapico ammesse dalla Farmacopea nazionale ed europea ed a quelle di maggiore impiego nei settori erboristico, alimentare e cosmetico. Vengono trattati l'aspetto botanico della fonte vegetale, le caratteristiche farmacognostiche e gli usi terapeutici della droga e dei relativi principi attivi.

**Competenze:** Capacità di riconoscimento morfologico e fitochimico di droghe vegetali; conoscenza della loro bioattività ed applicazione terapeutica; capacità di impiego dei principi attivi di origine naturale nel campo della salute.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Tecnologia farmaceutica e farmacoeconomia – 9 CFU**

**Contenuti:** Il corso ha lo scopo di fornire le basi teoriche delle più comuni operazioni farmaceutiche, indispensabili per la preparazione di forme farmaceutiche convenzionali. Il corso inoltre affronta lo studio dettagliato dei più comuni eccipienti farmaceutici, delle forme farmaceutiche convenzionali ed il loro controllo di qualità. Lo studio dei principi di socioeconomia farmaceutica completa il percorso formativo.

**Competenze:** Conoscenze di base necessarie per la preparazione ed il controllo di forme farmaceutiche convenzionali.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Basi chimiche farmaci biotecnologici – 7 CFU**

**Contenuti:** Il corso ha lo scopo di fornire le basi teoriche delle diverse classi di farmaci biotecnologici, in particolare la classe chimica e il meccanismo d'azione.

**Competenze:** Lo studente è in grado di comprendere gli aspetti peculiari riguardanti la complessità chimica, la variabilità e la stabilità dei farmaci biologici, che li distinguono dai farmaci tradizionali. Conosce la struttura, la produzione delle proteine ricombinanti, i processi di purificazione ed i bersagli terapeutici dei farmaci biotecnologici in commercio.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Analisi dei medicinali II (LOPS) – 10 CFU**

**Contenuti:** Teoria ed esercitazioni pratiche di laboratorio (a posto singolo) di analisi chimiche e spettroscopiche di identificazione, quantificazione e determinazione del grado di purezza di principi attivi, eccipienti e di altre sostanze costituenti le specialità medicinali descritte nelle Farmacopee.

**Competenze:** Acquisizione della conoscenza necessaria per (a) l'esecuzione di analisi di specialità medicinali in laboratori pubblici o privati, (b) svolgere attività inerenti la produzione e verifica della composizione quali-quantitative dei farmaci (industria farmaceutica, enti pubblici preposti e agenzie autorizzative nazionali, europee e internazionali): misura e valutazione di parametri chimico-fisici, esecuzione ed interpretazione di saggi chimici per l'identificazione di gruppi funzionali, interpretazione di spettri (UV, IR, NMR e Massa) e dati cromatografici di principi attivi, eccipienti e di altre sostanze costituenti le specialità medicinali.

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Farmacologia e farmacoterapia 2 – 12 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento fornisce competenze riguardanti i meccanismi d'azione, l'uso terapeutico ed il profilo di sicurezza di farmaci che agiscono nelle disvitaminosi, nelle patologie endocrine nonché di quelli usati per il controllo dei processi infiammatori, immunitari, e emopoietici e nella terapia del dolore. L'insegnamento prevede inoltre l'acquisizione delle conoscenze dello spettro di attività, meccanismo d'azione, usi terapeutici, meccanismi di farmacoresistenza e reazioni avverse della chemioterapia delle malattie infettive (batteri, funghi, virus, parassiti) e delle malattie neoplastiche, nonché le competenze farmacologiche alla base dello sviluppo di farmaci di sintesi o biotecnologici per terapie innovative in ambito oncologico ed antinfettivo e per la immunomodulazione.

**Competenze:** Tali competenze sono da considerarsi caratterizzanti per lo svolgimento delle professioni a cui può accedere il laureato in Farmacia.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Laboratorio preparazioni galeniche e normativa medicinali (LOPS) - 9 CFU**

**Contenuti:** Il corso ha lo scopo di fornire le basi teoriche e pratiche per un valido e moderno approccio alla realizzazione e dispensazione dei medicinali. Particolare riguardo sarà rivolto all'allestimento di forme farmaceutiche in farmacia e alla responsabilità professionale del farmacista in tale ambito.

Il corso è integrato con un congruo numero di esercitazioni a posto singolo concernenti l'allestimento e il controllo di qualità delle forme farmaceutiche più comunemente preparate in farmacia, secondo le Norme di Buona Preparazione dei medicinali.

**Competenze:** Capacità critica nell'allestire galenici officinali e magistrali conoscenza delle nozioni legislative fondamentali legati all'esercizio della professione di farmacista

**Modalità d'esame:** Prova scritta integrante della prova orale.

### **Chimica farmaceutica e tossicologica 2 – 9 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento ha lo scopo di fornire conoscenze adeguate e aggiornate relativamente alle proprietà chimiche, farmaceutiche e tossicologiche di principi attivi di origine sintetica e naturale utilizzati nel trattamento di malattie infettive, neoplasie, processi infiammatori e malattie specifiche di diversi organi. Per tutte le classi di principi attivi studiate vengono approfonditi aspetti molecolari, reattività chimiche e proprietà chimico-fisiche relativi a biogenesi, meccanismo d'azione, metabolismo e farmacocinetica, relazioni struttura-attività e basi molecolari della tossicità.

**Competenze:** Le competenze acquisite sono propedeutiche all'esercizio professionale in ambito chimico-farmaceutico.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Tecnologia farmaceutica avanzata e dispositivi medici - 9 CFU**

**Contenuti:** Il corso ha lo scopo di fornire le basi chimico-fisiche, biologiche e tecnologiche necessarie per la trasformazione di un principio attivo in un medicamento. Inoltre vengono

fornite le basi per la progettazione di formulazioni a rilascio modificato e di quelle innovative.

**Competenze:** Le competenze acquisite sono da considerarsi caratterizzanti della figura professionale del tecnico del farmaco a livello territoriale.

**Modalità d'esame:** Prova orale

### **Tossicologia - 7 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento ha lo scopo di fornire le conoscenze dettagliate dei processi tossicodinamici e tossicocinetici di principi attivi naturali e sintetici, nonché dei meccanismi relativi al rischio derivante dall'uso di sostanze xenobiotiche, da sole o in associazione, a scopo terapeutico e voluttuario nei diversi distretti tissutali d'organo.

**Competenze:** Capacità di comprendere e gestire le problematiche di tossicità e di sicurezza di farmaci e xenobiotici.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Farmacovigilanza e farmacoepidemiologia – 6 CFU**

**Contenuti:** L'insegnamento si propone di fornire le competenze necessarie alla gestione del rischio da reazioni avverse in popolazioni speciali, e/o affette da patologie croniche o con co-morbidità, anche derivanti da valutazioni farmacoepidemiologiche e di farmacogenomica, mediante adeguata conoscenza delle procedure di Farmacovigilanza e surveillance post-marketing.

**Competenze:** Capacità di gestire lo svolgimento di attività di Farmacoepidemiologia e Farmacovigilanza in tutti gli ambiti sanitari pubblici e privati in cui il laureato in Farmacia può svolgere la sua attività.

**Modalità d'esame:** Prova orale.

### **Scienze dell'alimentazione – 6 CFU**

**Contenuti:** Il corso ha lo scopo di fornire gli strumenti necessari per comprendere e interpretare da un punto di vista biochimico la nutrizione umana. Ad una prima parte in cui sono affrontate questioni di carattere generale (es. assorbimento e di utilizzazione dei nutrienti), segue lo studio del metabolismo dei nutrienti sia in condizioni fisiologiche (sport, gravidanza, ecc) che in condizioni patologiche (patologie neuro/muscolo-degenerative, diabete, tumori, dislipidemie, ecc). Macronutrienti e micronutrienti vengono discussi in relazione al fabbisogno, alla regolazione della loro utilizzazione, alle caratteristiche metaboliche di ognuna. Inoltre viene approfondito il ruolo protettivo/preventivo di cofattori e componenti nutraceutici nei confronti di patologie comuni e rare spesso diagnosticate in età pediatrica.

**Competenze:** Questo corso completa il percorso formativo del farmacista ed è altamente professionalizzante alla luce dei nuovi prodotti nutrizionali, nutraceutici e dietetici con cui il farmacista si confronta ogni giorno nella sua professione di operatore sanitario sul territorio.

**Modalità di esame:** Prova orale.