

MANIFESTO DEGLI STUDI DEL CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE

Obiettivi Formativi

Il Corso di Laurea Specialistica in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche fornisce, oltre alla preparazione essenziale allo svolgimento della professione di farmacista, una serie di competenze scientifiche adeguate ad operare nel settore industriale-farmaceutico, grazie ad un insieme di conoscenze che permette di affrontare l'intera sequenza del processo multidisciplinare che, partendo dalla progettazione strutturale, porta alla produzione ed al controllo del farmaco. I laureati devono, inoltre, acquisire le conoscenze di farmacoeconomia e quelle riguardanti le leggi che regolano le varie attività del settore. Ai fini indicati, i curricula del Corso di Laurea Specialistica in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche comprendono la conoscenza:

- delle nozioni di matematica, di informatica e fisica finalizzate all'apprendimento delle discipline del corso;
- della chimica generale e della chimica inorganica;
- dei principi fondamentali della chimica organica, del chimismo dei gruppi funzionali, della stereochimica e dei principali sistemi carbociclici ed eterociclici;
- delle nozioni fondamentali di chimica analitica utili all'espletamento ed alla valutazione dei controlli dei medicinali;
- della cellula animale e delle strutture vegetali, degli apparati e organi animali;
- della morfologia e della fisiologia del corpo umano in rapporto alla terminologia anatomica e medica;
- della biochimica generale ed applicata, al fine della comprensione dei processi metabolici e dei meccanismi molecolari associati all'azione dei farmaci e alla produzione e analisi di nuovi farmaci che simulano biomolecole o antagonizzano la loro azione;
- della chimica farmaceutica, delle principali classi di farmaci, delle loro proprietà chimico-fisiche, del loro meccanismo di azione, nonché dei rapporti struttura-attività;
- delle materie prime impiegate nelle formulazioni dei preparati terapeutici;
- delle nozioni di base e moderne della tecnologia farmaceutica;
- delle norme legislative e deontologiche utili nell'esercizio dei vari aspetti dell'attività professionale;
- della farmacologia, farmacoterapia e tossicologia, al fine di una comple-



ta conoscenza dei farmaci e degli aspetti relativi alla loro somministrazione, metabolismo, azione, tossicità;

- della preparazione delle varie forme farmaceutiche e del loro controllo di qualità;
- degli elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive con conoscenza della terminologia medica;
- delle piante medicinali e dei loro principi farmacologicamente attivi;
- delle nuove metodologie sintetiche per lo sviluppo di composti di interesse farmaceutico.

La formazione è completata con insegnamenti che sviluppano la conoscenza dei presidi medico chirurgici, dei prodotti dietetici, cosmetici, diagnostici e chimico-clinici, tenendo presenti anche le possibilità occupazionali offerte in ambito Comunitario.

Sbocchi Professionali

Gli sbocchi professionali previsti per il Laureato Specialista in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche sono: inserimento nell'industria farmaceutica, cosmetica ed alimentare. Inserimento nei laboratori di ricerca pubblici e privati e in Istituzioni di controllo pubbliche. Svolgimento della professione di farmacista, mediante superamento dello specifico esame di stato.

Inoltre, il laureato in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche ha la possibilità, a norma del D.P.R. 5.6.2001 n. 328, di sostenere l'esame di stato per l'iscrizione alla sezione A dell'Albo Professionale dei Chimici, che gli consente attività quali:

- analisi chimiche con qualunque metodo e a qualunque scopo destinate, su sostanze o materiali di qualsiasi provenienza anche con metodi innovativi e loro validazione. Relative certificazioni, pareri, giudizi o classificazioni;
- direzione di laboratori chimici la cui attività consista anche nelle analisi chimiche di cui sopra;
- studio e messa a punto di processi chimici;
- progettazione e realizzazione di laboratori chimici e di impianti chimici industriali, compresi gli impianti pilota, per la lavorazione di prodotti alimentari, di depurazione, di smaltimento rifiuti, antinquinamento;
- verifiche di pericolosità o non pericolosità di sostanze chimiche infiammabili, nocive, corrosive, irritanti, tossiche di qualsiasi tipo.

Orientamento e Tutorato

Per qualsiasi problema riguardante il proprio percorso formativo, gli studenti pos-

sono rivolgersi ad un apposito sportello attivato presso la Facoltà. La Facoltà di Farmacia è, infatti, impegnata già da alcuni anni nel Progetto OriEnTA, Progetto di Orientamento, Tutorato e Avviamento al lavoro facente parte del SOF-Tel, strumento organizzativo centralizzato d'Ateneo, che si propone i seguenti obiettivi fondamentali:

- Riduzione degli abbandoni nei primi anni di corso;
- Riduzione della differenza tra durata effettiva e durata nominale del corso di studi;
- Riduzione del tempo di attesa di un impiego dopo il conseguimento del titolo di studio.

Per il perseguimento di questi obiettivi sono previste tre fasi distinte:

- Orientamento in Ingresso. A partire dal mese di settembre, verranno organizzate giornate dedicate all'accoglienza delle matricole con distribuzione di guide della Facoltà, anche su supporto CD ed altro materiale illustrativo. Nel corso di queste giornate, docenti della Facoltà saranno a disposizione degli studenti per illustrare gli obiettivi formativi e gli sbocchi professionali dei vari corsi di laurea.
- Orientamento in Itinere. Questa attività si articola principalmente nei seguenti ambiti: a) assegnazione di un tutor (un docente o un ricercatore della Facoltà) a tutti gli studenti che ne facciano richiesta; b) assistenza nella scelta del percorso di studi da seguire; c) guida per le richieste del tirocinio pratico professionale previsto dall'ordinamento didattico. L'Ateneo su proposta della Facoltà stipula convenzioni con aziende del settore finalizzate allo svolgimento del tirocinio di formazione ai sensi della legge 196/1997.
- Orientamento in Uscita. Nell'ambito del progetto OriEnTA rientra la creazione di una banca dati a disposizione delle aziende dei settori per facilitare gli interscambi fra domanda e offerta lavorativa e la creazione di un osservatorio atto a monitorare i contenuti scientifici e culturali del corso di laurea allo scopo di adeguare la preparazione professionale del laureato in Erboristeria alle esigenze del mondo del lavoro.

Accesso al Corso di Laurea

L'accesso al Corso di Laurea Specialistica in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche richiede un diploma di scuola media superiore, è a numero programmato ed è previsto un test di ingresso per la selezione di 200 studenti.

La prova di ammissione, predisposta dalla Facoltà, consisterà nella soluzione di quesiti a risposta multipla, di cui una sola risposta esatta tra le 5 indicate. I quesiti saranno estratti a sorte da un elenco generale, contenente n. 4.000 quesiti su argomenti di Chimica, Biologia, Fisica, Matematica e Cultura generale profes-



sionale, che sarà reso noto sul sito web della facoltà.

Struttura del Corso

Il Consiglio di Corso di Laurea ha reso particolarmente “leggero” il primo anno di corso per favorire un graduale inserimento degli immatricolati nel mondo universitario e per permettere a ciascuno studente, indipendentemente dal proprio curriculum studiorum, di acquisire una solida preparazione nelle discipline di base che gli consenta un agevole e proficuo percorso formativo. Tra il quarto ed il quinto anno è previsto un tirocinio di sei mesi presso una farmacia accreditata o un ospedale.

È, inoltre, obbligatorio lo svolgimento di una tesi sperimentale presso un laboratorio di ricerca della Facoltà o di altre istituzioni scientifiche pubbliche o private italiane o straniere, con le quali siano state stipulate apposite convenzioni.

L’attività didattico-formativa è organizzata sulla base di 23 insegnamenti alcuni dei quali prevedono esercitazioni individuali di laboratorio. Lo studente avrà, inoltre, a disposizione un certo numero di crediti a scelta che potrà utilizzare per insegnamenti caratterizzanti consigliati o per qualsiasi altra attività formativa che egli ritenga utile alla sua formazione professionale.

L’insegnamento della lingua inglese sarà svolto in tre moduli corrispondenti a tre livelli di conoscenza della lingua. Per assegnare gli studenti a ciascuno dei tre suddetti moduli, prima dell’inizio del corso, verranno svolti appositi test di valutazione del livello di conoscenza linguistica. Gli studenti già in possesso delle conoscenze corrispondenti al livello A1 saranno ammessi direttamente alla frequenza del modulo A2. Gli studenti con una conoscenza della lingua di livello A2 saranno ammessi direttamente alla frequenza del modulo A3. Gli studenti con una conoscenza di livello A3 potranno conseguire direttamente i C.F.U. riconosciuti alla lingua inglese da ciascun corso di laurea. Gli studenti già in possesso di un certificato Cambridge PET o superiore o Trinity livello 5 o superiore sono idonei e potranno conseguire direttamente i C.F.U. (Nota: la nomenclatura A1, A2 ecc. è quella del quadro comune Europeo per le lingue, Consiglio d’Europa).

Per ulteriori informazioni consultare il sito della Facoltà <http://www.farmacia.unina.it>

Per quanto riguarda l’attività informatica, è riservata allo studente la facoltà di dedicarsi ad essa anche in anni successivi, durante il periodo di tirocinio.

L’organizzazione dei corsi è su base semestrale. Per il primo anno, gli insegnamenti del primo semestre iniziano nella prima settimana di ottobre, per terminare nella terza decade di dicembre. Per gli anni di corso successivi al primo il primo semestre inizia, di norma, nella seconda metà di settembre e termina nella terza decade di dicembre.

Il secondo semestre inizia nella prima settimana di marzo per terminare nella prima settimana di giugno. Prove di verifica in itinere saranno organizzate dai docenti per monitorare l’effettivo apprendimento degli studenti ed incentivare la loro preparazione in vista dell’esame finale di profitto.

Esami di Profitto

L'esame di profitto ha luogo per ogni insegnamento. Esso deve tener conto dei risultati conseguiti in eventuali prove di verifica sostenute durante lo svolgimento del corso d'insegnamento corrispondente (prove in itinere). Le prove di verifica effettuate in itinere sono programmate ed inserite nell'orario delle attività formative; si svolgono con modalità ed un calendario stabiliti dal docente e comunicati agli allievi all'inizio del corso o, comunque, con adeguato anticipo rispetto allo svolgimento delle prove stesse. L'esame di profitto e/o le prove effettuate in itinere possono consistere in: a) verifica mediante questionario/esercizio numerico; b) relazione scritta; c) relazione sulle attività svolte in laboratorio; d) colloqui; e) verifiche di tipo automatico in aula informatica. Al termine di ogni periodo didattico, il profitto è valutato sulla base dell'esito dell'esame e delle eventuali prove in itinere. Fermi restando eventuali obblighi di frequenza alle attività didattiche, la valutazione del profitto non sarà direttamente correlata ad indici della frequenza. In caso di valutazione negativa, lo studente potrà accedere ad ulteriori prove di esame nei successivi periodi previsti. La valutazione dell'esame finale è espressa in trentesimi. L'esame finale si intende superato se la votazione è non inferiore a 18/30. In tale caso, lo studente acquisisce un numero di crediti pari a quello associato all'insegnamento.

Piano di Studi del Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche

Di seguito è riportato il piano di studio consigliato dalla Facoltà. Tale piano prevede lo svolgimento di attività didattiche di vario tipo, ad ognuna delle quali è associato un numero di crediti formativi universitari (CFU). Per convenzione, ad un credito formativo corrispondono 25 ore di attività che comprendono sia il lavoro svolto dallo studente presso una struttura didattica (es. lezione, esercitazione, tirocinio, preparazione della tesi, ecc.), sia il suo lavoro individuale. Così, un insegnamento dal valore di 10 CFU corrisponde ad un'attività di 250 ore di cui mediamente un terzo riservato alle lezioni e due terzi allo studio individuale. Nel piano di studio sono presenti corsi integrati, costituiti, cioè, da due insegnamenti con verifica unitaria del profitto. Per alcuni corsi, è prevista un'opzione tra due diversi insegnamenti. Lo studente potrà sceglierne uno dei due senza necessità di presentare un piano di studio individuale. È facoltà dello studente presentare un piano di studio alternativo a quello consigliato dalla Facoltà. Tale piano deve essere approvato dal Consiglio di Corso di Laurea che ne valuterà la coerenza con gli obiettivi formativi propri del corso di studio. Per la compilazione di un piano di studio individuale si consiglia, comunque, di avvalersi del supporto del tutor. Alcuni corsi saranno sdoppiati. Gli studenti saranno assegnati a ciascuno dei due corsi sulla base della prima lettera del cognome. La frequenza ai corsi è obbligatoria.



I ANNO

| INSEGNAMENTO | CFU |
|--|-----|
| · Matematica | 10 |
| · Biologia (corso integrato) | |
| Biologia Animale | 5 |
| Biologia Vegetale | 5 |
| · Anatomia Umana | 5 |
| · Laboratorio di Informatica applicata | 5 |
| · Chimica Generale ed Inorganica | 10 |
| · Fisica | 10 |
| · Inglese | 5 |
| Totale esami n. 6 - CFU 55 | |

II ANNO

| | |
|---|----|
| · Chimica Organica I | 10 |
| · Chimica fisica e meccanica molecolare oppure | |
| · Chimica fisica ed applicazioni termodinamiche | 10 |
| · Microbiologia | 10 |
| · Farmacologia generale e Farmacognosia (corso integrato) | |
| Farmacologia generale | 4 |
| Farmacognosia | 6 |
| · Chimica Analitica e Analisi dei medicinali I | 14 |
| · Chimica Organica II (indirizzo biorganico) oppure | |
| · Chimica Organica II (indirizzo sintetico) | 10 |
| Totale esami n. 6 - CFU 64 | |

III ANNO

| | |
|--|----|
| · Fisiologia Umana | 5 |
| · Biochimica Generale e Applicata I | 8 |
| · Chimica Farmaceutica e Tossicologica I | 10 |
| · Metodi Spettroscopici in Chimica Organica oppure | |
| · Analisi Spettroscopica in biomolecole | 10 |
| · Farmacologia e Farmacoterapia | 10 |
| · Biochimica generale e applicata | 8 |
| · Attività a scelta autonoma dello studente | 6 |
| Totale esami n. 6 - CFU 57 | |

IV ANNO

| | |
|--|----|
| · Chimica Farmaceutica e Tossicologica II | 10 |
| · Analisi dei Medicinali II | 10 |
| · Tossicologia e Saggi e Dosaggi Farmacologici | 10 |
| · Chimica Farmaceutica Applicata | 12 |
| · Attività a scelta autonoma dello studente | 12 |
| · Tirocinio | 10 |
| Totale esami n. 4 - CFU 64 | |

V ANNO

| INSEGNAMENTO | CFU |
|--|-----|
| · Laboratorio di Preparazione Estrattiva e Sintetica dei Farmaci | 10 |
| · Tecnologia e Legislazione Farmaceutiche | 10 |
| · Tirocinio | 15 |
| · Attività di tesi | 25 |
| Totale esami n. 2 - CFU 60 | |

Nell'ambito delle attività a scelta autonoma, lo studente, se lo ritiene opportuno, può scegliere uno o più insegnamenti proposti dal Consiglio di Corso di Laurea ed attivati anno per anno, ciascuno dei quali vale 6 crediti. Allo scopo di permettere l'approfondimento di una particolare tematica tra le discipline che costituiscono il bagaglio culturale irrinunciabile per ciascuno studente, il Consiglio di Corso di Laurea può suggerire dei corsi integrati, derivanti dalle combinazioni di più insegnamenti, con verifica unitaria del profitto.

Elenco degli insegnamenti a scelta attivati per l'a.a.2005/2006

Basi molecolari dell'attività dei farmaci
Biotecnologie farmacologiche
Chemioterapia
Chimica dei composti eterociclici
Chimica dei recettori
Chimica idrologica
Chimica organica superiore
Farmacologia molecolare e cellulare
Inglese scientifico
Metodi computazionali in chimica organica
metodologie avanzate in chimica farmaceutica
Neuropsicofarmacologia
Stereochimica

Propedeuticità

Gli studenti non possono sostenere gli esami di Chimica Organica I e II se non hanno sostenuto l'esame di Chimica Generale ed Inorganica. Si consiglia, inoltre, di sostenere in sequenza gli esami che hanno la stessa denominazione ma sono differenziati da I, II, etc.

Iscrizione ad Anni Successivi

L'iscrizione al secondo anno è consentita a condizione che lo studente abbia superato almeno 2 esami del primo anno compresi tra Matematica, Fisica,



Chimica Generale ed Inorganica, Biologia animale e vegetale. L'iscrizione ad anni successivi al secondo è consentita a condizione che lo studente abbia superato tutti gli esami del primo anno ed almeno 2 del secondo anno, escluso Laboratorio di informatica. Gli studenti che non si trovino in queste condizioni devono iscriversi per una seconda volta allo stesso anno di corso e sono considerati ripetenti oppure possono chiedere al Consiglio di Corso di Laurea di seguire gli studi in tempi più lunghi di quelli legali mediante stipula dei contratti previsti dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Studenti a Contratto

Il Consiglio di Corso di Laurea determina, anno per anno, forme di contratto offerte agli studenti che chiedano di seguire gli studi in tempi più lunghi di quelli legali. A tali studenti si applicano le norme previste dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Prova Finale

La prova finale per il conseguimento della Laurea Specialistica in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche consisterà nella presentazione e nella discussione di un elaborato scritto relativo all'attività sperimentale svolta dallo studente presso un laboratorio di ricerca. La valutazione conclusiva, espressa in centodecimi, sarà determinata dalla Commissione sommando:

- Un punteggio base costituito dagli 11/3 della media delle votazioni riportate ai singoli esami di profitto.
- Un punteggio, non superiore al 10% del punteggio base, assegnato dalla Commissione in base alla valutazione complessiva del lavoro di tesi presentato, tenendo in debito conto elementi quali la brillantezza dell'esposizione e l'impegno profuso nel lavoro scientifico svolto.
- Un ulteriore bonus di 2 punti o di 1 punto se il candidato completa gli studi nella sessione estiva, ovvero nella altre sessioni del quinto anno, rispettivamente. In ogni caso, la votazione di 110/110 lode può essere attribuita solo se il punteggio base è non inferiore a 102/110.