



All. E al bando di ammissione

in data 25 ottobre 2011 - IV GRUPPO

Art. 1 – Tipologia

L'Università degli studi di Pavia attiva, per l'a.a. 2011/2012, presso la Facoltà di Farmacia, Dipartimento di Scienze del farmaco, il Master Universitario di II livello in "**Progettazione e sviluppo dei farmaci**".

Art. 2 - Obiettivi formativi e funzioni del corso

Il Master Universitario ha lo scopo di:

- fornire a giovani laureati una formazione post-laurea specialistica e altamente qualificata nel settore chimico-farmaceutico;
- rispondere alle esigenze di profili professionali richiesti dalle imprese farmaceutiche in materia di progettazione e sviluppo dei farmaci;
- fornire profili professionali adeguati al sempre più elevato livello di specializzazione delle imprese.

Il Master ha la funzione di coniugare conoscenze teoriche ed esperienze pratiche, nell'ambito delle più attuali discipline che caratterizzano il complesso percorso nella progettazione e nello sviluppo dei farmaci.

La formazione specialistica, derivante dall'acquisizione del Master, potrà accelerare e rendere più favorevole l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Sbocchi professionali

La figura professionale formata nel Master può trovare sbocco in:

Industrie Farmaceutiche, Società di Ricerche e Sviluppo nel settore del "Drug Discovery", Aziende di Servizi e Consulenza nella Ricerca e Sviluppo di Nuovi Farmaci.

Art. 3 - Ordinamento didattico

Il Master Universitario è di durata annuale e prevede un monte ore di 1500, articolato in: didattica frontale, tirocinio pratico-stage, visite presso Aziende Farmaceutiche, seminari didattici, attività di studio e preparazione individuale.

All'insieme delle attività formative previste, corrisponde l'acquisizione da parte degli iscritti di 60 crediti formativi universitari (C.F.U.). di cui 20 teorico / pratici e 40 sperimentali.

I crediti teorico-pratici sono articolati in lezioni frontali nell'ambito di insegnamenti di carattere specialistico, suddivisi in moduli, affidati a Docenti dell'Università di Pavia, nonché ad esperti esterni, provenienti da altre Università italiane o straniere, dall'Industria farmaceutica e da Enti di Ricerca. Ad integrazione delle lezioni in aula sono previste attività didattiche complementari consistenti in seminari su argomenti specifici, esercitazioni in aula o laboratorio e visite presso Enti e Aziende specializzati. I seminari possono svolgersi direttamente in sede, oppure in video-conferenza.

Parte della didattica potrà essere effettuata on-line su apposita piattaforma di learning management system.

I crediti sperimentali devono essere conseguiti mediante la realizzazione di un progetto di ricerca, attraverso un tirocinio pratico o stage, e la stesura della tesi di diploma, sotto la guida di un docente del Collegio Docenti. Gli studenti devono svolgere il tirocinio pratico/stage nell'ambito delle discipline del Corso presso uno dei laboratori dell'Università sede del Master oppure presso Enti esterni convenzionati (Aziende Farmaceutiche, Enti di Ricerca Pubblici o Privati), in Italia o all'estero.

Attività esterne all'Università di Pavia devono essere autorizzate e seguite da un tutor universitario membro del Collegio docenti del Master.

Il Collegio dei docenti può procedere all'eventuale riconoscimento di crediti didattici precedentemente acquisiti in percorsi di formazione post lauream.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

La frequenza da parte degli iscritti alle varie attività formative e' obbligatoria per almeno il 75% del monte ore complessivamente previsto.

Il periodo di formazione non può essere sospeso.

Non sono ammessi trasferimenti in master analoghi presso altre sedi universitarie.

Le materie di insegnamento e la relativa suddivisione in moduli sono di seguito elencate:

CORSO INTEGRATO	MODULI Temi trattati SSD	Ore didatti ca frontal e	Ore esercitazioni	Ore studi o indiv idual e	Total e ore	CFU
Progettazione dei Farmaci	1) Approccio razionale al disegno di un farmaco (CHIM/08) 1 CFU CHIM/06	8	2 (aula)	15	25	4
	2) Modellistica molecolare in Chimica Farmaceutica (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	3) Identificazione di hit: metodologie e applicazioni BIO/14) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	4) Ottimizzaione del lead e sviluppabilità dei farmaci (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
Sintesi Farmaceutica	5) Organocatalisi in sintesi asimmetrica (CHIM/06) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	5
	6) Chimica dei gruppi protettivi (CHIM/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	7) Reazioni multicomponente (CHIM/06) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
	8) Mimetici di zuccheri e peptidomimetici (CHIM/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	9) Librerie combinatoriali preparazione e analisi (CHIM/08) 1 CFU CHIM/06	8	2 (aula)	15	25	
	10) Sintesi in soluzione mediante reattivi supportati (PASPS) e microonde (CHIM/08) 0,5 CFU	3	2 (laboratorio)	7,5	12,5	
11) Flow e Click Chemistry (CHIM/08) 0,5 CFU	3	2 (laboratorio)	7,5	12,5		
Composti Chirali in Chimica Farmaceutica	12) Preparazione di farmaci chirali (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	2
	13) Caratterizzazione di farmaci chirali (CHIM/08) 1 CFU CHIM/06	8	2 (aula)	15	25	
Biocatalisi e Sviluppo dei Farmaci	14) Biocatalisi farmaceutica (CHIM/11) 1 CFU CHIM/08	8	2 (aula)	15	25	2
	15) Sviluppo biocatalitico del farmaco (CHIM/08) 1 CFU CHIM/11	8	2 (aula)	15	25	



Chimica Farmaceutica Avanzata	16) Attualità nella ricerca farmaceutica (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	3
	17) Farmaci di origine vegetale (CHIM/08) 1 CFU CHIM/06	8	2 (aula)	15	25	
	18) Sintesi e analisi di farmaci peptidici (CHIM/08) 0,5 CFU CHIM/06	4	1 (aula)	7,5	12,5	
	19) Brevettabilità dei farmaci (CHIM/08) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
Sviluppo dei Farmaci	20) Sviluppo preclinico di farmaci e studi clinici (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	3
	21) Traccianti radioattivi nello sviluppo di farmaci e in diagnostica (BIO/14) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	22) Produzione GMP di principi attivi di interesse farmaceutico (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
		150	40	285	475	19
Attività didattica complementare	Seminari Didattici		10	15	25	1
					500	20
Tirocinio pratico/stage			500		500	40
Prova finale				500	500	
TOTALE					1500	60

Attività didattica complementare

Sono previsti seminari sui seguenti argomenti:

- l'organizzazione di un'Azienda Farmaceutica;
- il ruolo del Project Manager nella gestione dei progetti R&D;
- il colloquio "vincente": come valuta il selezionatore;
- guida alla stesura di report scientifici.

Art. 4 - Valutazione

Valutazione dell'apprendimento

La valutazione verrà effettuata sulla base di verifiche di profitto e di una prova finale.

Le verifiche di profitto dei Corsi Integrati verranno valutate con il punteggio massimo di 30/30.

La prova finale consisterà nella discussione di una tesi sperimentale o di una tesi su un tema di rilevante interesse nell'ambito delle discipline del corso. A tale prova verranno riconosciuti: 50 punti per la qualità della ricerca svolta, 10 punti per l'approfondimento bibliografico sul tema argomento della tesi e 10 punti per la redazione e l'esposizione della tesi stessa.

Per il conseguimento del diploma di Master universitario di II livello lo studente dovrà aver ottenuto complessivamente almeno 70 punti.

Art. 5 - Conseguimento del Titolo

A conclusione del Master agli studenti che hanno ottemperato agli obblighi previsti, verrà rilasciato, previa valutazione in itinere dell'apprendimento e superamento dell'esame finale il diploma di Master universitario di II Livello in **"Progettazione e Sviluppo dei Farmaci"**.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Art. 6 – Docenti

Gli insegnamenti del Master saranno tenuti da docenti dell'Università degli Studi di Pavia, da docenti di altri Atenei nonché da esperti esterni altamente qualificati.

Il Master si caratterizza per una rilevante componente di Docenti provenienti dall'Industria Farmaceutica, da Enti di ricerca e da qualificate Università italiane e straniere.

Art. 7 - Requisiti di ammissione

Il Master Universitario è rivolto a chi abbia conseguito il:

1. diploma di laurea specialistica, ai sensi del D.M. n. 509/1999, in una delle seguenti classi:
 - Farmacia e Farmacia Industriale (14/S) (corsi di laurea in *Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche*)
 - Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (9/S)
 - Scienze Chimiche (62/S)
 - Scienze biologiche (6/S) (corso di laurea in *Biologia Sperimentale e Applicata*)
2. diploma di laurea magistrale, ai sensi del D.M. n. 270/2004, in una delle seguenti classi:
 - Farmacia e Farmacia industriale (LM-13)
 - Biologia (LM-6)
 - Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (LM-9)
 - Scienze Chimiche (LM-54)
3. diploma di laurea secondo il previgente ordinamento in:
 - Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
 - Farmacia
 - Chimica
 - Scienze Biologiche

L'equipollenza di altri titoli di studio è valutata dal Collegio dei Docenti ai fini dell'ammissione.

Il n° massimo degli iscritti è previsto in n° **25** unità

Il n° minimo per attivare il corso è di n° **7** iscritti.

Il Collegio docenti potrà altresì valutare se sussistano le condizioni per ampliare il suddetto contingente di posti.

Nel caso in cui il numero degli aspiranti sia superiore a quello massimo previsto, verrà effettuata, da parte di una Commissione composta dal Coordinatore del Master e da due membri del Collegio dei docenti, una selezione e formulata una graduatoria di merito, espressa in centesimi, determinata sulla base dei seguenti criteri di valutazione:

- fino a un massimo di 40 punti per il voto di laurea, così determinato: (voto di laurea x 40) / 110
- fino a un massimo di 40 punti per la media dei voti degli esami sostenuti nella carriera scolastica e relativi agli insegnamenti appartenenti ai settori scientifico-disciplinari (SSD) CHIM 06 (chimica organica) e CHIM 08 (chimica farmaceutica), così determinato: (media dei voti X 40) / 30
- fino a un massimo di 20 punti per ogni altro eventuale titolo pertinente, così ripartiti:
 - tesi sperimentale pertinente 5 punti
 - tesi non pertinente alle materie oggetto del master 3 punti
 - dottorato di ricerca in settore pertinente 5 punti
 - borsa di studio post-laurea 3 punti
 - pubblicazioni pertinenti fino a 5 punti
 - bonus per laureati in corso 2 punti

In caso di ex-aequo all'ultimo posto disponibile in graduatoria sarà ammesso il candidato più giovane di età.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

In caso di rinuncia di uno o più candidati, i posti resisi disponibili saranno messi a disposizione dei candidati che compaiono nella graduatoria finale, fino ad esaurimento dei posti stessi, secondo la graduatoria di merito.

Art. 8 - Termine di presentazione delle domande di ammissione

I candidati devono inviare la domanda di ammissione secondo le modalità stabilite dal bando a decorrere **dal 2 novembre 2011 ed entro il termine del 15 febbraio 2012.**

Art. 9 - Allegati alla domanda di partecipazione

I candidati devono allegare alla domanda di partecipazione al master la dichiarazione¹ sostitutiva di certificazione relativa ai requisiti richiesti per l'ammissione e per l'eventuale selezione:

- votazione media degli esami sostenuti nel corso della carriera universitaria e relativi agli insegnamenti appartenenti ai settori scientifico-disciplinari CHIM 06 (chimica organica) e CHIM/08 (chimica farmaceutica)
- ogni altro eventuale titolo pertinente (stabilito all'articolo 7)

I requisiti devono essere posseduti entro il termine previsto per la presentazione della domanda di ammissione.

Possono presentare, entro il prescritto termine, domanda di ammissione "sotto condizione" anche coloro che conseguiranno il titolo accademico non oltre il termine del 24 febbraio 2012.

In tal caso i candidati dovranno rendere, alla segreteria organizzativa, apposita dichiarazione² sostitutiva di certificazione relativa al possesso del titolo, il giorno successivo al conseguimento dello stesso.

Art. 10 - Contributo di ammissione

L'iscritto al Master dovrà versare per l'a.a. 2011/2012 la somma di **€ 3.200,00** comprensiva di: € 14,62 (imposta di bollo), € 6,90 (quota per Assicurazione integrativa infortuni), € 127,00 ("*Rimborso spese per servizi agli studenti*"), € 2,00 ("*Fondo cooperazione e conoscenza*").

Tale importo si versa in due rate: la prima, di € 1.800,00, all'atto dell'immatricolazione, la seconda, di € 1.400,00 entro il termine dell' **11/05/2012.**

I pagamenti effettuati oltre tale termine comportano il versamento di un contributo di mora dell'importo di € 76,00.

ART. 11 – Sostegni economici

Il dipartimento di Scienze del Farmaco erogherà, ad un neolaureato/a della Facoltà di Farmacia, un contributo dell'importo di € 3.200,00, finalizzato a coprire l'intera quota di iscrizione.

Tale contributo sarà assegnato sulla base di una graduatoria di merito formulata secondo i criteri di selezione stabiliti all'art. 7.

In caso di ex-aequo il contributo verrà assegnato in primo luogo ad un laureato/a dell'Università di Pavia ed in secondo luogo al candidato/a più giovane d'età.

Il beneficiario sarà in ogni caso tenuto al versamento della quota di iscrizione e verrà rimborsato dalla Segreteria Organizzativa.

Qualora Enti o Soggetti esterni contribuiscano al funzionamento del Master mediante l'iscrizione di candidati, gli stessi saranno selezionati sulla base dei criteri di selezione stabiliti all'art. 7.

¹ la modulistica è scaricabile dal sito web: <http://www.unipv.eu/on-line/Home/Didattica/Post-laurea/Master/MasterIlivello.html>

² vedasi nota 1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Art. 12 – Sito web della segreteria organizzativa di cui all'art. 7 del bando di ammissione

Qualsiasi comunicazione ai candidati verrà resa nota mediante pubblicazione al seguente **sito web del Master stesso**: <http://chifar.unipv.it/psfmaster>

Per informazioni relative all'organizzazione del corso:

Segreteria organizzativa

Università degli Studi di Pavia -
Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, sezione di Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Via Taramelli 12, 27100 Pavia
Sig. Valentina Bonacossa
Tel +39 0382987374– Fax +39 0382 987859 – E-mail: info.psfmaster@unipv.it