



BANDO PER L'AMMISSIONE AL MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN

“Progettazione e Sviluppo dei Farmaci”

A.A. 2009/2010

ART. 1 - Tipologia

L'Università degli Studi di Pavia attiva, per l' a.a. 2009/2010, presso Il Dipartimento di Chimica Farmaceutica della Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Pavia, il Master Universitario di II livello in *“Progettazione e sviluppo dei farmaci”*, ai sensi dell'art. 3 comma 8 del decreto 3 novembre 1999 N. 509, dell'art. 3 comma 9 del Decreto 22 ottobre 2004 N. 270, degli artt. 23, 24 e 25 dello Statuto dell'Università degli Studi di Pavia, dell'art. 11 del Regolamento Didattico di Ateneo nonché del Regolamento per l'attivazione dei Master Universitari.

ART. 2 - Obiettivi formativi e funzioni del corso

Il Master 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 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 ha durata annuale e prevede un monte ore di 1500, con l'acquisizione di 60 crediti formativi universitari (CFU), di cui 20 teorico / pratici e 40 sperimentali.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

I **crediti teorico-pratici** sono articolati in lezioni frontali nell'ambito di insegnamenti di carattere specialistico, suddivisi in moduli.

Ad integrazione delle lezioni 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.

I **crediti sperimentali** devono essere conseguiti mediante la realizzazione di un progetto di ricerca specifico, attraverso un tirocinio pratico o stage, 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 di Pavia 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.

La frequenza da parte degli iscritti alle attività previste dal Master è obbligatoria per almeno il 75% del monte ore previsto.

Il periodo di formazione non può essere sospeso.

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

INSEGNAMENTO (corso integrato)	MODULI Temi trattati	Ore didattica frontale	Ore esercitazioni	Ore studio individual e	Total e ore	CFU
Progettazione dei Farmaci	1) Approccio razionale al disegno di un farmaco (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	3,5
	2) Modellistica molecolare in Chimica Farmaceutica (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	3) Screening farmacologico di hit: nuove metodologie e applicazioni (BIO/14) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
	4) La sviluppabilità dei farmaci (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Sintesi Organica Avanzata	5) Sintesi Asimmetrica (CHIM/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	3,5
	6) Chimica dei gruppi protettivi (CHIM/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	7) Chimica organometallica (CHIM/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	8) Reazioni multicomponente (CHIM/06) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
Farmaci di origine vegetale	9) Recenti sviluppi nella chimica delle sostanze naturali (CHIM/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	2
	10) Sviluppo di fitofarmaci (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
Nuove Metodologie di Sintesi in Chimica Farmaceutica	11) Sintesi e analisi in chimica combinatoria (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	4
	12) Sintesi in soluzione mediante reattivi supportati (PASPS) (CHIM/08) 1 CFU	6	4 (laboratorio)	15	25	
	13) Flow e Click Chemistry in sintesi farmaceutica (CHIM/08) 1 CFU	6	4 (laboratorio)	15	25	
	14) Sintesi farmaceutica mediante impiego di microonde (CHIM/06) 1 CFU	6	4 (laboratorio)	15	25	
Composti Chirali in Chimica Farmaceutica	15) Preparazione di farmaci chirali (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	2
	16) Caratterizzazione di farmaci chirali (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
Biocatalisi e Sviluppo dei Farmaci	17) Biocatalisi farmaceutica (CHIM/11- CHIM/08) - 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	2
	18) Sviluppo biocatalitico del farmaco (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
Chimica Farmaceutica Avanzata	19) Attualità nella ricerca farmaceutica	4	1 (aula)	7,5	12,5	2



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

	(CHIM/08) 0,5 CFU					
	20) Brevettabilità di nuovi farmaci. (CHIM/08) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
	21) Sviluppo preclinico di farmaci (BIO/14) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
	22). Monitoraggio di studi clinici (CHIM/08) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
Attività didattica complementare	Seminari Didattici		10	15	25	1
					500	
Tirocinio pratico/stage			600	400	1000	40
Prova finale						
TOTALE					1500	60

Attività didattica complementare

Sono previsti seminari sui seguenti argomenti:

- La sicurezza in laboratorio
- L'organizzazione di un'Azienda Farmaceutica
- Il ruolo del marketing nella Ricerca Farmaceutica
- Il ruolo del Comitato Etico nella Ricerca Farmaceutica

ART. 4 - Valutazione dell'apprendimento

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

- ad ogni verifica di profitto, da svolgersi alla fine di ognuno dei sette insegnamenti (corsi integrati), verrà attribuito un punteggio massimo di 5. Le prove consistiranno in questionari con domande a risposte multiple.
- la prova finale consisterà nella discussione di una tesi sperimentale o trattazione di un tema di rilevante interesse. A tale prova verranno riconosciuti: fino a 50 punti per la qualità della ricerca svolta, fino a 10 punti per l'approfondimento bibliografico sul tema argomento della tesi e fino a 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 svolto tutte le attività ed ottemperato agli obblighi previsti, verrà rilasciato 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 Universitario saranno tenuti da Docenti dell'Università 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 soli fini dell'ammissione.

Il numero massimo degli iscritti è previsto in 25 unità;

il numero minimo per attivare il corso è di 7 iscritti.

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 ad un massimo di 40 punti per il voto di laurea, così determinato: $(\text{voto di laurea} \times 40) / 110$
- fino ad un massimo di 40 punti per la media dei voti degli esami sostenuti nel corso della carriera universitaria e relativi agli insegnamenti appartenenti ai settori scientifico-disciplinari



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

(SSD) CHIM 06 (chimica organica) e CHIM 08 (chimica farmaceutica), così determinato:
(media dei voti X 40) / 30

- fino ad 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.

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 - MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Gli aspiranti devono presentare all'Ufficio Esami di Stato (Divisione Formazione Permanente e Post Laurea - Via Ferrata, 1) a decorrere **dal giorno 19/10/2009** ed **entro le ore 12:00 del giorno 25/01/2010**, domanda di ammissione (in carta semplice) redatta su apposito modulo. (Le domande si considerano prodotte in tempo utile anche se spedite a mezzo raccomandata con avviso di ricevimento entro il prescritto termine. A tal fine fa fede la data dell'ufficio postale accettante).

Il modulo è disponibile presso la segreteria dell'Ufficio Esami di Stato e scaricabile dal sito web <http://www.unipv.eu/on-line/Home/Didattica/Post-laurea/Master/articolo653.html>.

Qualora entro il termine del 25/01/2010 il numero delle domande presentate risultasse inferiore al numero massimo dei posti stabiliti dal bando, l'Università si riserverà di valutare l'accoglimento di istanze prodotte oltre tale termine, con avviso che sarà pubblicato al sito web sopraindicato.

Nella domanda, il candidato deve autocertificare il possesso dei seguenti requisiti di ammissione necessari per l'iscrizione definitiva:

- titolo accademico richiesto per l'ammissione con l'indicazione della votazione riportata
- votazione degli esami sostenuti nel corso della carriera universitaria e relativi agli insegnamenti appartenenti ai settori scientifico-disciplinari (SSD) CHIM 06 (chimica organica) e CHIM 08 (chimica farmaceutica)
- ogni altro eventuale titolo pertinente (previsto dall'articolo 7)

Tali 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 entro il 25/02/2010.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Alla domanda devono essere allegati:

- fotocopia (fronte/retro) di un valido documento di riconoscimento (carta d'identità, patente di guida, passaporto, etc...)
- fotocopia del tesserino del codice fiscale
- una fotografia formato tessera firmata dal richiedente

Nel caso in cui, dalla documentazione presentata dal concorrente, risultino dichiarazioni false o mendaci, ferme restando le sanzioni previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia (artt. 75 e 76 D.P.R. 445/2000), lo stesso candidato decadrà automaticamente d'ufficio dall'eventuale immatricolazione. Non verrà rimborsato il contributo versato.

Possono presentare domanda di ammissione i candidati in possesso di un titolo accademico conseguito all'estero, equiparabile per durata e contenuto al titolo accademico italiano richiesto per l'accesso al Master. L'immatricolazione, tuttavia, resta subordinata alla valutazione dell'idoneità del titolo, ai soli fini dell'iscrizione, da parte del competente Collegio dei Docenti.

I cittadini stranieri devono ottemperare alle disposizioni di cui alla nota MIUR Prot. n. 1291 del 16/05/2008 (consultabile al sito Internet <http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri/5.html#cinque1> o presso la Segreteria dell'Ufficio Esami di Stato):

a) *i cittadini comunitari non italiani* ovunque residenti ed *i cittadini non comunitari* regolarmente soggiornanti in Italia, di cui al D.Lgs 286/98 e succ. modif., presentano direttamente la domanda alla Segreteria dell'Ufficio Esami di Stato, allegando la documentazione prescritta dal bando, debitamente corredata di:

1. titolo accademico con l'indicazione degli esami sostenuti e della votazione riportata tradotto** in lingua italiana e legalizzato dalla Rappresentanza Italiana competente per territorio nel Paese al cui ordinamento appartiene l'Istituzione che ha rilasciato il titolo.

(**gli interessati possono rivolgersi a traduttori locali e far confermare dalla Rappresentanza italiana competente per territorio. Se in Italia possono rivolgersi al Tribunale di zona ovvero a traduttori ufficiali);

2. "dichiarazione di valore in loco" rilasciata dalla medesima Rappresentanza

b) *i cittadini non comunitari* residenti all'estero presentano la domanda e la prescritta documentazione alla Rappresentanza diplomatica italiana, la quale provvederà a trasmettere all'Università quanto indicato al punto a)1.,2.

I cittadini non comunitari all'atto dell'immatricolazione devono presentare il permesso di soggiorno.

L'immatricolazione dei *cittadini stranieri* è in ogni caso subordinata all'accertamento della conoscenza della lingua italiana, verificata secondo modalità successivamente stabilite dal Collegio dei docenti.

I *cittadini italiani* in possesso di un titolo accademico conseguito all'estero, che non sia già stato dichiarato equipollente ad una laurea italiana, devono attenersi alle medesime modalità indicate al punto a) "cittadini stranieri"



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Nella domanda di ammissione, il candidato portatore di handicap, deve indicare, ai sensi della Legge 5 febbraio 1992 N. 104 e succ. modif. ed integraz., l'eventuale ausilio necessario in relazione alla propria particolare situazione.

Non verranno accettate domande prive, in tutto od in parte, della documentazione richiesta.

I candidati risultati privi dei requisiti di ammissione verranno esclusi.

La comunicazione di esclusione verrà pubblicata alla pagina web <http://www.labmedchem.pv.it/psfmaster> (Al fine di ottemperare alle disposizioni in materia di protezione dei dati personali di cui al D.Lgs. 30/06/03, n. 196, l'identità dei candidati esclusi sarà espressa con la sola indicazione del codice fiscale. Ai candidati stranieri sarà assegnato un codice fiscale provvisorio).

In base alla vigente normativa universitaria, è fatto divieto di contemporanea iscrizione ad altro master, a corsi di laurea, laurea specialistica/magistrale, a scuole di specializzazione ed a corsi di dottorato di ricerca.

Agli ammessi è richiesto un contributo di € 3.000,00 da versarsi in due rate, entrambe di euro 1500: la prima all'atto dell'immatricolazione, la seconda entro il 15/05/2010. Il versamento va effettuato sul c/c postale n. 12520276, intestato a: Università degli Studi di Pavia, Servizio Tesoreria, Entrate Diverse – 27100 Pavia – indicando come causale del versamento: Master di II liv. in "*Progettazione e sviluppo dei farmaci*" a.a. 2009/10 (il bollettino può essere ritirato presso il Dipartimento di Chimica Farmaceutica).

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

In nessun caso verrà restituito il contributo di iscrizione al Master.

Il contributo di iscrizione resta al di fuori del campo di applicazione I.V.A in quanto il Master rientra nell'attività istituzionale dell'Ateneo e non in quella commerciale. Non potrà pertanto essere rilasciata alcuna fattura.

All'atto dell'immatricolazione i candidati devono integrare l'istanza di ammissione con marca da bollo da € 14,62.

Il rilascio del diploma è subordinato alla presentazione di apposita istanza in marca da bollo da € 14,62 ed al versamento di € 45,00 (comprensivo del contributo per la stampa del diploma e dell'imposta di bollo sulla pergamena assolta in modo virtuale).

Non si restituiscono documenti allegati all'istanza.

ART. 9 – Sostegni economici

È previsto un posto gratuito, destinato a neolaureati della Facoltà di Farmacia, che verrà assegnato sulla base della valutazione dei criteri di selezione indicati all'art. 7.

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



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Art. 10 - Termine di conclusione del Master

Le attività didattiche del Master (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, stage ecc.), si concluderanno non oltre il mese di dicembre 2010.

L'esame di diploma avrà luogo non appena concluse tutte le attività didattiche; il Collegio docenti potrà stabilire una sessione straordinaria non oltre il successivo mese di marzo 2011.

Art. 11 - Pubblicità degli atti

L'elenco degli ammessi la data di inizio del Master, il calendario delle attività nonché qualsiasi comunicazione ai candidati verranno resi noti dal Dipartimento di Chimica Farmaceutica al sito web <http://www.labmedchem.pv.it/psfmaster>

N.B. Al fine di ottemperare alle disposizioni in materia di protezione dei dati personali di cui al D.Lgs. 30/06/03, n. 196, l'identità degli ammessi sarà espressa con la sola indicazione del codice fiscale (Ai candidati stranieri sarà assegnato un codice fiscale provvisorio).

Gli avvisi esposti hanno valore di comunicazione ufficiale ai candidati ammessi ed agli esclusi. Gli interessati non riceveranno alcuna comunicazione scritta.

Art. 12 - Tutela della riservatezza

Ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 ("Codice in materia di protezione dei dati personali"), i dati personali forniti dai candidati saranno raccolti presso l'Ufficio Esami di Stato dell'Università degli Studi di Pavia e trattati, anche in forma automatizzata, per le finalità di gestione del procedimento di selezione, dell'eventuale procedimento di immatricolazione e successive procedure connesse alla carriera studentesca del candidato.

La comunicazione dei dati personali da parte dei candidati è quindi obbligatoria ai fini della valutazione dei requisiti richiesti, pena l'esclusione dalla partecipazione alla selezione od all'iscrizione al Master stesso.

I candidati godono dei diritti di cui al Decreto Legislativo sopraccitato, tra i quali figura il diritto di accesso ai dati che li riguardano, nonché alcuni diritti complementari tra cui il diritto di far rettificare, aggiornare, completare o cancellare i dati erronei, incompleti o raccolti in termini non conformi alla legge, nonché il diritto di opporsi al loro trattamento per motivi legittimi.

Art 13 - Norme di rimando

Per quanto non espressamente disciplinato dal presente bando, si rimanda alle disposizioni previste dalla vigente normativa sui Master Universitari ed in particolare al D.M. 3 novembre 1999 n. 509, al D.M. 22 ottobre 2004 n. 270, al Regolamento dei Corsi per Master Universitario dell'Università degli Studi di Pavia ed al Decreto Rettorale di Istituzione del Master in "Progettazione e Sviluppo dei Farmaci" N. 1357 del 17/07/2009.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Art. 14 - Responsabile del Procedimento

Ai sensi dell'art. 4 della Legge 241 del 7 agosto 1990 e successive modificazioni e integrazioni, il responsabile del procedimento di cui al presente bando, è la Sig.ra Farina Nadia - Ufficio Esami di Stato - Divisione Formazione Permanente e Post Laurea.

Per informazioni relative all'organizzazione del Master:

Segreteria organizzativa:

Università degli Studi di Pavia -
Dipartimento di Chimica Farmaceutica
Via Taramelli 12, 27100 Pavia
Sig.a Cristina D'Acunto – Sig.a Lorena Fasce
Tel. **+39 0382 987748**.– Fax **+39 0382 987859** – E-mail: info.psfmaster@unipv.it

Segreteria Amministrativa:

Ufficio Esami di Stato
Via Ferrata 1, 27100 Pavia
Tel: 0382 985969/70/75 Fax 0382 985976
Orario al pubblico:
dal Lunedì al Venerdì dalle ore 9:30 alle ore 12:00

Pavia, 16/10/2009

p. IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dott. Giovanni COLUCCI
F.to Dott. Giuseppe Rovati