



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

**All. F al bando di ammissione
pubblicato in data 04/11/2014**

ART. 1 - TIPOLOGIA

L'Università degli Studi di Pavia attiva per l'a.a. 2014/2015, il Master Universitario di II livello in "**Progettazione e Sviluppo dei Farmaci**", presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università di Pavia

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 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 è di durata **annuale** e prevede un monte ore di **1500** articolato in: didattica frontale, esercitazioni pratiche, tirocinio presso aziende operanti nel settore farmaceutico oppure presso Università italiane o straniere, 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 (CFU) di cui 20 teorici e 40 sperimentali.

I **crediti teorico-pratici** sono articolati in lezioni frontali e attività didattiche complementari, consistenti in seminari su argomenti specifici, esercitazioni in aula o laboratorio e visite presso Enti e Aziende specializzati. Le lezioni frontali sono svolte 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.

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

I **crediti sperimentali** devono essere conseguiti, 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 operanti nel settore farmaceutico, 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.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

La frequenza da parte degli iscritti alle diverse attività formative è 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.

I moduli di insegnamento sono così organizzati:

Corso integrato	Temi trattati, moduli e S.S.D.	Ore didattica frontale	Ore esercitazioni /laboratorio	Ore studio individuale	Totale ore	C. F.U.
Progettazione dei Farmaci	1) Approccio razionale al disegno di un farmaco (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (laboratorio)	15	25	4
	2) Modellistica molecolare in Chimica Farmaceutica (CHIM/08) 1 CFU	8	2 (laboratorio)	15	25	
	3) Identificazione di hit: metodologie e applicazioni (BIO/10) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	4) Ottimizzazione 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/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	



	10) Sintesi in soluzione mediante reattivi supportati (PASPS) e microonde (CHIM/06) 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	8	2 (aula)	15	25	
Biocatalisi Farmaceutica	14) Elementi di biocatalisi (CHIM/06) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	2
	15) Sviluppo biocatalitico del farmaco (CHIM/08) 1 CFU	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 (BIO 15) 1 CFU	8	2 (aula)	15	25	
	18) Sintesi e analisi di farmaci peptidici (CHIM/08) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	
	19) Brevettabilità dei farmaci (CHIM/08) 0,5 CFU	4	1 (aula)	7,5	12,5	



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

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 ore					1500	60

Attività didattica complementare

Sono previsti seminari sui seguenti argomenti:

- Come redigere il curriculum vitae e affrontare un colloquio di lavoro.
- Nuovi strumenti legislativi di politiche attive per l'inserimento di giovani nel mondo del lavoro.
- Creare un'impresa innovativa. Definizioni. Business planning e fonti di finanziamento (con esercitazioni pratiche).
- Guida alla stesura di report scientifici

ART. 4 – 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 fino a un 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, ai partecipanti che abbiano svolto tutte le attività ed ottemperato agli obblighi previsti, previo il superamento dell'esame finale, verrà rilasciato il Diploma di Master Universitario di II livello in "**Progettazione e Sviluppo dei Farmaci**".



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

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 è rivolto a chi abbia conseguito il:

1. 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)
- Lauree Magistrali in Biotecnologie Agrarie (LM 07)
- Lauree Magistrali in Biotecnologie Industriali (LM08)
- Scienze Chimiche (LM-54)

2. 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)
- Biotecnologie agrarie (7/S)
- Biotecnologie industriali (8/S)
- Scienze Chimiche (62/S)
- Scienze biologiche (6/S) (corso di laurea in *Biologia Sperimentale e Applicata*)

3. diploma di laurea secondo il previgente ordinamento in:

- Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
- Farmacia
- Chimica
- Scienze Biologiche
- Biotecnologie

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

Il n° minimo per attivare il corso è di **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 di aspiranti sia superiore a quello massimo previsto, verrà effettuata, da parte di una Commissione composta dal Coordinatore e da due docenti del Master, una selezione e formulata una graduatoria di merito, espressa in centesimi determinata sulla base dei seguenti criteri di valutazione:

- **Fino ad un massimo di punti 65 per il voto di laurea così determinato:**

$\frac{\text{voto di laurea} \times 40}{110}$ alla laurea con lode viene attribuito un punteggio di 115

- **Fino ad un massimo di punti 35 per ogni altro eventuale titolo pertinente, così ripartiti:**

- tesi sperimentale pertinente	8 punti
- tesi non pertinente alle materie oggetto del master	4 punti
- dottorato di ricerca in settore pertinente	7 punti
- borsa di studio post-laurea fino a	5 punti
- pubblicazioni pertinenti fino a	7 punti
- bonus per laureati in corso	4 punti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

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 di merito, fino ad esaurimento dei posti stessi.

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 4 novembre 2014** ed **entro il termine del 16 gennaio 2015**.

ART. 9 - ALLEGATI ALLA DOMANDA DI PARTECIPAZIONE

I candidati devono allegare alla domanda di partecipazione al master la dichiarazione¹ sostitutiva di certificazione/dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà relativa a quei requisiti richiesti per l'ammissione e per l'eventuale selezione, che non possono essere dichiarati nella procedura on-line e, nello specifico:

- possesso di titoli pertinenti (di cui all'art. 7)

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

Possono presentare domanda di ammissione sotto condizione coloro che conseguiranno il titolo accademico entro il termine del **26 febbraio 2015**.

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. **2014/2015** la somma di **€ 3.200,00** comprensiva di: **€ 16,00** (imposta di bollo), **€ 4,51** (quota per Assicurazione integrativa infortuni), **€ 133,00** ("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 del **15 maggio 2015**.

I pagamenti effettuati oltre i termini stabiliti comportano il versamento di un contributo di mora dell'importo stabilito dal CdA in riferimento alle previsioni del Regolamento sulla contribuzione.

ART. 11 – BORSE DI STUDIO

L'INPS (Istituto Nazionale di Previdenza Sociale), nell'ambito delle iniziative attuate attraverso il Bando Homo Sapiens Sapiens, finanzierà borse di studio in favore degli iscritti, figli e orfani di iscritti e di pensionati della Gestione Dipendenti Pubblici che intendano partecipare al Bando di Concorso, fino ad un massimo di **9** contributi dell'importo unitario di **€ 3.200,00** finalizzati alla copertura totale della quota di iscrizione. Tali contributi saranno assegnati sulla base della graduatoria di merito formulata secondo i criteri di selezione stabiliti all'art. 7 e secondo i requisiti richiesti dall'INPS e riportati nel bando di concorso disponibile sul sito internet: <http://www.inps.it/portale/default.aspx?itemdir=9900>

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

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

Il **Dipartimento di Scienze del Farmaco** erogherà, ad un neolaureato/a in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche o 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 altri 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.

ART. 11 – SITO WEB DELLA SEGRETERIA ORGANIZZATIVA DI CUI ALL'ART. 8 DEL BANDO DI AMMISSIONE

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

Per informazioni relative all'organizzazione del corso:

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Università degli Studi di Pavia -

Dipartimento di Scienze del Farmaco-

Via Taramelli, 12 27100 Pavia

Sig. Laura Giudici.

Tel **0382987374**– Fax **0382 4228975** – E-mail: laura.giudici@unipv.it/info.psfmaster@unipv.it

EA/NF/sb