



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

All. J al bando di ammissione
pubblicato in data 25/10/2016

SOMMARIO

ART. 1 – TIPOLOGIA.....	1
ART. 2 - OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi PROFESSIONALI.....	1
ART. 3 - ORDINAMENTO DIDATTICO.....	2
ART. 4 - VALUTAZIONE.....	3
ART. 5 - CONSEGUIMENTO DEL TITOLO.....	3
ART. 6 - DOCENTI.....	3
ART. 7 - REQUISITI DI AMMISSIONE.....	4
ART. 8 - TERMINE DI PRESENTAZIONE DELLE DOMANDE DI AMMISSIONE.....	5
ART. 9 - ALLEGATI ALLA DOMANDA DI PARTECIPAZIONE.....	5
ART. 10 -- TASSE E CONTRIBUTI.....	5
ART. 11 - BORSE DI STUDIO.....	5
ART. 12 – SITO WEB DELLA SEGRETERIA ORGANIZZATIVA DI CUI ALL’ART. 8 DEL BANDO DI AMMISSIONE.....	6
SEGRETERIA ORGANIZZATIVA.....	6
DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE.....	7

ART. 1 – TIPOLOGIA

L’Università degli Studi di Pavia attiva per l’a.a. 2016/2017 il Master Universitario di II livello in “**Preformulazione, sviluppo farmaceutico e controllo di medicinali**”, presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco dell’Università degli Studi di Pavia.

Edizione: XV

ART. 2 - OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi PROFESSIONALI

Il Master in “Preformulazione, Sviluppo Farmaceutico e Controllo di medicinali” si propone di fornire approfondite conoscenze per la soluzione coordinata dei problemi fisico-chimici, fisici e tecnologici connessi alla veicolazione di un principio attivo in una forma farmaceutica ed al controllo dei formulati.

Il master è stato progettato allo scopo di formare specialisti con ampie conoscenze teoriche e pratiche:

- sulle principali metodiche di caratterizzazione fisico-chimica e fisica di principi attivi ed eccipienti farmaceutici;
- sull’utilizzo di metodiche di ottimizzazione nella progettazione e sviluppo di forme farmaceutiche e sull’impiego del calcolo statistico per la valutazione e previsione della stabilità;
- sulla valutazione dei fattori formulativi e di processo che influenzano la liberazione del farmaco da una forma farmaceutica;
- sulle procedure GxP adottate nell’industria farmaceutica per la validazione di metodi analitici e per il controllo chimico e tecnologico dei formulati.

Per il tipo di specializzazione fornita, il Master è particolarmente utile per coloro che vogliono una preparazione adeguata a svolgere attività di ricerca in ambito tecnologico farmaceutico in istituzioni pubbliche e private.

E’ da sottolineare l’impostazione formativa di tipo pratico, *job-oriented*, che ha lo scopo di coniugare specializzazione e flessibilità delle competenze per diminuire i tempi di precariato, dovuti a conoscenze solo teoriche e generalistiche, e di favorire l’inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

I possessori del titolo di Master Universitario in Preformulazione, Sviluppo Farmaceutico e Controllo di medicinali possono trovare uno sbocco professionale in:

- laboratori di ricerca e sviluppo delle industrie farmaceutiche (in campo sia umano sia veterinario) e cosmetiche;
- laboratori di controllo qualità di materie prime, semilavorati e forme finite delle industrie farmaceutiche (sia in campo sia umano sia veterinario) e cosmetiche;
- strutture ospedaliere che richiedono una base approfondita per la tecnologia farmaceutica;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

- organismi pubblici indirizzati al controllo dei medicinali per uso umano e veterinario.

ART. 3 - ORDINAMENTO DIDATTICO

Il Master Universitario è di durata annuale e prevede un monte ore totale pari a **1500**, con l'acquisizione di **60** Crediti Formativi Universitari (CFU), così articolati:

⇒ **20 crediti di didattica assistita** consistenti in:

- insegnamenti di carattere specialistico, suddivisi in moduli, affidati sia a docenti universitari, provenienti anche da Università straniere, sia a specialisti dell'Industria Farmaceutica;
- seminari integrativi tenuti da specialisti del settore, provenienti dall'Industria e/o da altre Università italiane o straniere. Tali seminari possono essere tenuti direttamente in sede (Dipartimento di Scienze del Farmaco), oppure per via informatizzata;
- esercitazioni pratiche e visite presso Enti specializzati (Aziende Farmaceutiche ed Enti di Ricerca Pubblici o Privati).

Ad ogni credito di **didattica assistita** corrispondono **25** ore di attività totale così ripartite: 8 ore di didattica frontale, 2 ore di formazione guidata (tutoriale) e 15 ore di studio individuale.

⇒ **40 crediti sperimentali** da conseguire attraverso un tirocinio pratico/stage, inteso alla realizzazione di un progetto di ricerca, e la stesura di una tesi di diploma sotto la guida di un docente del Collegio Docenti.

Il tirocinio pratico/stage potrà essere svolto presso i laboratori di Biofarmaceutica e Sviluppo Galenico, di Chimica Farmaceutica Applicata e di Chimica Analitica Farmaceutica del Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università di Pavia o presso Enti specializzati (Aziende Farmaceutiche ed Enti di Ricerca Pubblici o Privati). Le attività di tirocinio pratico/stage svolte presso Enti esterni all'Università di Pavia sono disciplinate da apposite convenzioni.

Ad ogni credito **sperimentale** corrispondono **25** ore di attività totale così ripartite: 12.5 ore di attività pratiche (tirocinio/stage) e 12.5 ore di impegno individuale.

La frequenza degli iscritti alle varie attività formative del Master 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 elencati nella tabella seguente:

INSEGNAMENTO (corso integrato)	CONTENUTI (MODULI) [SSD]	Ore didattica frontale	Ore eserc/ lab	Ore studio indiv.	Totale ore	CFU
Physical pharmacy	1) Stato solido e tecniche di indagine [CHIM/02]	16	4	30	50	2
	2) Solubilità e solubilizzazione [CHIM/09]	8	2	15	25	1
	3) Fenomeni interfacciali e sistemi dispersi [CHIM/09]	8	2	15	25	1
	4) Proprietà fisiche delle polveri farmaceutiche [CHIM/09]	8	2	15	25	1
Eccipienti Farmaceutici	5) Caratterizzazione funzionale degli eccipienti [CHIM/09]	16	4	30	50	2
	6) Compatibilità farmaco-eccipiente [CHIM/09]	8	2	15	25	1
Stabilità e stabilizzazione	7) Stabilità chimica e fisica [CHIM/09]	16	4	30	50	2



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

	8) Studi di stabilità e approcci statistici [CHIM/08]	8	2	15	25	1
Sviluppo delle forme farmaceutiche	9) Fattori formulativi e di processo che influenzano il rilascio del farmaco I. Forme solide [CHIM/09]	16	4	30	50	2
	10) Fattori formulativi e di processo che influenzano il rilascio del farmaco II. Forme semisolidi e liquide [CHIM/09]	16	4	30	50	2
	11) Disegni sperimentali e ottimizzazione [CHIM/09]	8	2	15	25	1
	12) Technology transfer [CHIM/09]	8	2	15	25	1
Controlli delle forme farmaceutiche	13) Problematiche analitiche e convalida di metodi [CHIM/08]	16	4	30	50	2
	14) Proprietà tecnologiche delle forme farmaceutiche [CHIM/09]	8	2	15	25	1
TOTALE PARZIALE		160	40	300	500	20
Tirocinio pratico/stage			500		500	20
Prova finale				500	500	20
TOTALE					1500	60

ART. 4 - VALUTAZIONE

La valutazione dell'apprendimento si articolerà in una prova finale consistente in un colloquio, volto ad accertare le competenze complessivamente acquisite dalla frequenza agli insegnamenti e nella discussione della tesi, di argomento pertinente alle materie di insegnamento.

ART. 5 - CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

A conclusione del Master, ai partecipanti che abbiano svolto tutte le attività ed ottemperato agli obblighi previsti, previo superamento dell'esame finale di cui all'art. 4, verrà rilasciato il Diploma di Master Universitario di II livello in **"Preformulazione, Sviluppo Farmaceutico e Controllo di medicinali"**.

ART. 6 - DOCENTI

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

Gli esperti dell'Industria Farmaceutica sono associati AFI, Associazione Farmaceutici Industria, che garantisce il proprio patrocinio alle attività del Master (sia didattica frontale che tirocinio pratico/stage, presso industrie farmaceutiche). Il patrocinio alle attività è garantito anche da Farindustria, associazione di categoria delle imprese farmaceutiche, produttrici di specialità medicinali, operanti in Italia e dalla Controlled Release Society Italian Chapter, associazione di ricercatori impegnati nello sviluppo di nuove forme farmaceutiche a rilascio modificato.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

ART. 7 - REQUISITI DI AMMISSIONE

Il Master Universitario è rivolto a chi abbia conseguito il:

diploma di laurea specialistica ai sensi del D.M. 509/99 in una delle seguenti classi di laurea:

- Farmacia e Farmacia industriale (14/S) (corsi di laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche e Farmacia)
- Scienze Chimiche (62/S)
- Scienze e tecnologie della chimica industriale (81/S)
- Biotecnologie Industriali (8/S)
- Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (9/S)

diploma di laurea magistrale ai sensi del D.M. 270/04 in una delle seguenti classi di laurea:

- Farmacia e Farmacia industriale (LM-13)
- Scienze Chimiche (LM-54)
- Scienze e tecnologie della chimica industriale (LM-71)
- Biotecnologie industriali (LM-8)
- Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (LM-9)

diploma di laurea secondo il previgente ordinamento in:

- Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
- Farmacia
- Chimica

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

Il numero massimo degli iscritti è previsto in **20** unità.

Il numero minimo per attivare il corso è di **8** iscritti.

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

Qualora il numero di aspiranti sia superiore a quello **massimo** previsto verrà effettuata, da parte di una Commissione composta dal Coordinatore e da due membri del Collegio docenti, una selezione e formulata una graduatoria di merito sulla base dei seguenti criteri di valutazione e di un punteggio in centesimi così determinato:

1. fino ad un massimo di **40** punti per il voto di laurea:

▪ Voto fino a 90/110	10 punti
▪ Voto da 91 a 95/110	15 punti
▪ Voto da 96 a 100/110	20 punti
▪ Voto da 101 a 104/110	25 punti
▪ Voto da 105 a 107/110	30 punti
▪ Voto da 108 a 110/110	35 punti
▪ Voto pari a 110/110 e lode	40 punti

2. fino ad un massimo di **40** punti per la media dei voti degli esami sostenuti nella carriera universitaria:

▪ Voto medio minore o uguale a 21	15 punti
▪ Voto medio maggiore di 21 e minore o uguale a 24	21 punti
▪ Voto medio maggiore di 24 e minore o uguale a 26	27 punti
▪ Voto medio maggiore di 26 e minore o uguale a 28	35 punti
▪ Voto medio maggiore di 28	40 punti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

3. fino ad un massimo di **20** punti per le pubblicazioni ed ogni eventuale altro titolo pertinente.
 - 2 punti per ogni pubblicazione o titolo pertinente: tesi sperimentale riguardante le materie del master; possesso di dottorato di ricerca o diploma di master di II livello; fruizione di borse o assegni per attività di ricerca; iscrizione ad albi professionali.

In caso di parità di punteggio in graduatoria prevale il candidato anagraficamente più giovane.

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 **25 ottobre 2016 ed entro il termine del 13 gennaio 2017**.

ART. 9 - ALLEGATI ALLA DOMANDA DI PARTECIPAZIONE

I candidati devono allegare alla domanda di partecipazione al master la dichiarazione 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:

- **pubblicazione o titolo pertinente; tesi sperimentale riguardante le materie del master; possesso di dottorato di ricerca o diploma di master di II livello; fruizione di borse o assegni per attività di ricerca; iscrizione ad albi professionali.**
- **media dei voti degli esami sostenuti nella carriera universitaria**

Il modulo da utilizzare è in coda a questo allegato.

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

ART. 10 -- TASSE E CONTRIBUTI

Immatricolazione:

L'iscritto al Master dovrà versare per l'a.a. 2016/2017 la somma di **€ 3.000,00** comprensiva di: € 16,00 (imposta di bollo), € 3,69 (quota per Assicurazione integrativa infortuni), € 135,00 ("Rimborso spese per servizi agli studenti"), € 2,00 ("Fondo cooperazione e conoscenza").

Tale importo si versa in un'unica rata all'atto dell'immatricolazione.

Prova finale:

Per essere ammessi alla prova finale i candidati devono presentare apposita domanda di ammissione in marca da bollo da € 16,00 ed effettuare il versamento di € 98,00¹ (di cui € 16,00 quale imposta di bollo sulla pergamena assolta in modo virtuale) quale contributo per il rilascio della pergamena

ART. 11 - BORSE DI STUDIO

L'INPS (Istituto Nazionale di Previdenza Sociale) erogherà fino ad un massimo di 7 contributi dell'importo unitario di € 3.000,00 finalizzati alla copertura totale della quota di iscrizione in favore dei figli e degli orfani di:

- dipendenti e pensionati iscritti alla Gestione Unitaria delle prestazioni creditizie e sociali (art.1,c.245 della legge 662/96);
 - pensionati utenti della Gestione Dipendenti Pubblici;
- che intendano partecipare al presente Bando di Concorso.

¹ Il pagamento va effettuato tramite MAV seguendo la medesima procedura descritta per il versamento del contributo di ammissione. Si fa presente che l'importo potrebbe essere aggiornato con delibera del Consiglio di Amministrazione *in data successiva* alla pubblicazione del presente bando.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

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?SID=%3b0%3b9653%3b9660%3b9666%3b9667%3b&lastMenu=9667&iMenu=1&iNodo=9667&p4=2>

E' prevista per gli iscritti la possibilità di fruire di stage retribuiti presso aziende farmaceutiche convenzionate ai fini dello svolgimento del tirocinio pratico.

Qualora il numero di richieste fosse superiore al numero di stage disponibili, si procederà a selezione dei candidati utilizzando gli stessi criteri stabiliti per l'ammissione.

Qualora Enti o Soggetti esterni, convenzionati con il dipartimento di Scienze del Farmaco contribuiscano al funzionamento del Master mediante l'iscrizione di candidati, gli stessi saranno selezionati sulla base dei criteri di selezione indicati all'art. 7.

ART. 12 – 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**: <https://sites.google.com/a/unipv.it/masterpsc/>

Per informazioni relative all'organizzazione del corso:

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Dipartimento di Dipartimento di Scienze del Farmaco

Master universitario di II livello in Preformulazione, sviluppo farmaceutico e controllo di medicinali

Segreteria organizzativa Sig.ra Laura Giudici

Email.: laura.giudici@unipv.it, tel. 0382-987374

web: <https://sites.google.com/a/unipv.it/masterpsc/>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Servizio Qualità della Didattica e Servizi agli Studenti

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE

(Art. 46 D.P.R. 28 dicembre 2000 n° 445)

MASTER IN "PREFORMULAZIONE, SVILUPPO FARMACEUTICO E CONTROLLO DI MEDICINALI"

**(Il modulo compilato deve essere inviato insieme alla domanda di partecipazione compilata online
come indicato all'art.9 del presente allegato)**

Il/La sottoscritto/a _____

nato/a a _____ il _____

residente a _____ indirizzo _____

**preventivamente ammonito/a sulle responsabilità penali in cui può incorrere in caso di dichiarazione mendace e
consapevole di decadere dai benefici conseguenti al provvedimento emanato sulla base della dichiarazione non
veritiera (artt. 75 e 76 D.P.R. 28 dicembre 2000 n° 445),**

DICHIARA

di aver riportato la seguente votazione media degli esami sostenuti nella carriera universitaria: _____;
(il voto medio dovrà essere dichiarato con due decimali)

di avere frequentato con esito positivo il:

Master di II livello Dottorato di Ricerca

Denominazione _____

presso l'Università di: _____

in data _____

di aver conseguito l'abilitazione all'esercizio della professione di _____

nell'anno _____, presso l'Università di _____

e di essere iscritto presso l'Ordine Professionale _____

provincia di _____ a far tempo dal _____

