



## Sommario

<b>Art. 1 - Tipologia</b> .....	2
<b>Art. 2 - Obiettivi formativi, sbocchi professionali e attrattività del corso</b> .....	2
<b>Art. 3 - Ordinamento didattico</b> .....	2
<b>Art. 4 - Valutazione dell'apprendimento in itinere</b> .....	4
<b>Art. 5 - Prova finale e conseguimento del titolo</b> .....	4
<b>Art. 6 - Docenti</b> .....	4
<b>Art. 7 - Requisiti di ammissione</b> .....	4
<b>Art. 8 - Scadenza procedura on-line di iscrizione al corso</b> .....	5
<b>Art. 9 - Allegati alla procedura on-line di iscrizione al corso</b> .....	5
<b>Art. 10 - Tasse e contributi</b> .....	6
<b>Art. 11 - Sito web e segreteria organizzativa</b> .....	6

## Art. 1 - Tipologia

L'Università degli Studi di Pavia attiva per l'a.a. 2022/23, il master Universitario di **secondo livello** in "**Preformulazione, sviluppo farmaceutico e controllo di medicinali**" presso il **DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO** .

**Edizione:** 21

**Area di afferenza:** AREA FARMACEUTICA

## Art. 2 - Obiettivi formativi, sbocchi professionali e attrattività del corso

Il Master ha lo scopo 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, alla produzione di formulati ed al loro controllo.

La figura professionale formata nel Master può trovare sbocco 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;
- settore Quality Assurance nell'industria farmaceutica;
- strutture ospedaliere che richiedono una base approfondita per la tecnologia farmaceutica;
- organismi pubblici indirizzati al controllo dei medicinali per uso umano e veterinario.

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.

## Art. 3 - Ordinamento didattico

Il Master è di durata annuale e prevede un monte ore di 1500 ore, articolato secondo la tabella sottostante.

All'insieme delle attività formative previste corrisponde l'acquisizione da parte degli iscritti di 60 crediti formativi universitari (CFU).

I Moduli di insegnamento sono così organizzati e verranno tenuti in lingua Prevalentemente Italiana

Nome	SSD	Lingua	DF(h)	STD(h)	DAD(h)	ES(h)	Tot(h)	CFU
<b>Physical pharmacy</b>								
1) Stato solido e tecniche di indagine	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Inglese	16	30	0	4	<b>50</b>	<b>2</b>
	<b>Contenuti:</b> Stato solido e tecniche di indagine							
2) Solubilità e solubilizzazione	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Solubilità e solubilizzazione							
3) Fenomeni interfacciali e sistemi dispersi	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Fenomeni interfacciali e sistemi dispersi							

4) Proprietà fisiche delle polveri farmaceutiche	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Proprietà fisiche delle polveri farmaceutiche							
<b>Eccipienti Farmaceutici</b>								
5) Caratterizzazione funzionale degli eccipienti	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	16	30	0	4	<b>50</b>	<b>2</b>
	<b>Contenuti:</b> Caratterizzazione funzionale degli eccipienti							
6) Compatibilità farmaco-eccipiente	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Compatibilità farmaco-eccipiente							
<b>Stabilità e stabilizzazione</b>								
7) Stabilità chimica e fisica	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Stabilità chimica e fisica							
8) Studi di stabilità e approcci statistici	CHIM/08   CHIMICA FARMACEUTICA	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Studi di stabilità e approcci statistici							
<b>Sviluppo delle forme farmaceutiche</b>								
9) Fattori formulativi e di processo che influenzano il rilascio del farmaco I. Forme solide	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	16	30	0	4	<b>50</b>	<b>2</b>
	<b>Contenuti:</b> I. Forme solide							
10) Fattori formulativi e di processo che influenzano il rilascio del farmaco II. Forme semisolidi e liquide	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	16	30	0	4	<b>50</b>	<b>2</b>
	<b>Contenuti:</b> II. Forme semisolidi e liquide							
11) Disegni sperimentali e ottimizzazione	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Disegni sperimentali e ottimizzazione							
12) Technology transfer	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Technology transfer							
<b>Controlli delle forme farmaceutiche</b>								
13) Problematiche analitiche e convalida di metodi	CHIM/08   CHIMICA FARMACEUTICA	Italiano	16	30	0	4	<b>50</b>	<b>2</b>
	<b>Contenuti:</b> Problematiche analitiche e convalida di metodi							
14) Proprietà tecnologiche delle forme farmaceutiche	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Proprietà tecnologiche delle forme farmaceutiche							
<b>Assicurazione della Qualità nell'Industria Farmaceutica</b>								
15) Assicurazione della Qualità nell'Industria Farmaceutica	CHIM/09   FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO	Italiano	8	15	0	2	<b>25</b>	<b>1</b>
	<b>Contenuti:</b> Assicurazione della Qualità nell'Industria Farmaceutica							

			PARZIALE	500	20
Tirocinio/Stage		Italiano		500	20
Prova finale				500	20
			TOTALE	1500	60
<b>DF Didattica frontale; STD Studio; DAD Didattica a distanza; ES Esercitazione;</b>					

#### Tirocinio/Stage

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.

In considerazione delle esigenze dei docenti e degli studenti il Collegio Docenti si riserva la possibilità di organizzare gli insegnamenti in modalità blended. Verrà pubblicato sul sito del Master il calendario aggiornato.

La frequenza da parte degli iscritti alle varie 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.

## Art. 4 - Valutazione dell'apprendimento in itinere

---

La valutazione dell'apprendimento in itinere si baserà sulla compilazione da parte degli studenti di questionari di autovalutazione.

## Art. 5 - Prova finale e conseguimento del titolo

---

L'esame finale consisterà nella presentazione di due tesine scritte su argomenti trattati nel corso e di una tesi sperimentale o di una tesi di rilevante interesse nell'ambito delle discipline del corso che verrà discussa davanti al Collegio Docenti. L'esame finale prevede un giudizio di merito da parte della Commissione.

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 secondo 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 italiani e/o esteri e da Esperti esterni altamente qualificati.

## Art. 7 - Requisiti di ammissione

---

Il master è rivolto a chi abbia conseguito il Diploma di Laurea magistrale ai sensi del D.M. 270/04, in una delle seguenti classi:

- (LM-9) Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
- (LM-13) Classe delle lauree magistrali in Farmacia e farmacia industriale
- (LM-54) Classe delle lauree magistrali in Scienze chimiche
- (LM-71) Classe delle lauree magistrali in Scienze e tecnologie della chimica industriale

Il master è rivolto anche a chi abbia conseguito il Diploma di laurea specialistica conseguito ai sensi del D.M. 509/99, in una delle seguenti classi:

- (9/S) Classe delle lauree specialistiche in biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
- (14/S) Classe delle lauree specialistiche in farmacia e farmacia industriale
- (62/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze chimiche
- (81/S) Classe delle lauree specialistiche in scienze e tecnologie della chimica industriale

Diploma di laurea conseguito ai sensi degli ordinamenti previgenti in:

- Chimica e Tecnologie Farmaceutiche
- Farmacia
- Chimica
- Chimica industriale
- Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche

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

Il numero di iscritti massimo è pari a 20.

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

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, una Commissione composta dal Coordinatore/Direttore e da due docenti del Corso effettuerà una selezione e formulerà una graduatoria di merito, espressa in centesimi, determinata sulla base dei seguenti criteri di valutazione:

1. fino ad un massimo di 60 punti per il voto di laurea:

- Voto fino a 90/110 -> 20 punti
- Voto da 91 a 95/110 -> 35 punti
- Voto da 96 a 99/110 -> 45 punti
- Voto da 100 a 104/110 -> 50 punti
- Voto da 105 a 107/110 -> 55 punti
- Voto da 108 a 110/110 -> 58 punti
- Voto pari a 110/110 e lode -> 60 punti

2. fino ad un massimo di 40 punti per le pubblicazioni ed ogni eventuale altro titolo pertinente. Tra i titoli verranno considerati ad esempio: tesi sperimentale e competenze tecnico-sperimentali riguardanti 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; pubblicazioni scientifiche; attività professionale in aziende operanti nel settore farmaceutico e loro indotto.

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 residui disponibili saranno rimessi a disposizione secondo la graduatoria di merito, fino ad esaurimento dei posti stessi.

## UDITORI

Per l'ammissione degli uditori sono richiesti i seguenti criteri:

Su richiesta, possono essere ammessi fino al 10% del numero di iscritti regolari per la frequenza di un numero massimo di 4 CFU. Come uditori sono eleggibili i candidati in possesso dei titoli di cui all'art 7. Il costo di accesso è calcolato sommando alle spese di segreteria (€ 32,00 + € 142,00 euro) € 270,00 euro per CFU.

## Art. 8 - Scadenza procedura on-line di iscrizione al corso

---

I candidati devono completare la procedura di ammissione descritta dal bando a decorrere dal 21/09/2022 ed entro il 11/01/2023. I requisiti richiesti dal bando e allegato devono essere posseduti entro la scadenza prevista per le iscrizioni.

## Art. 9 - Allegati alla procedura on-line di iscrizione al corso

---

I candidati devono allegare durante la procedura on line di iscrizione al master:

1. **il curriculum vitae** completo dell'indicazione dei requisiti richiesti per l'ammissione e per l'eventuale selezione.
2. riassunto di massimo due pagine (**abstract**) della **tesi sperimentale**, se attinente le tematiche del Master.

## Art. 10 - Tasse e contributi

---

### **Immatricolazione**

L'iscritto al Master dovrà versare per l'a.a. 2022/23 la somma di **€ 4.000,00** comprensiva di: € 16,00 (imposta di bollo) e € 142,00 (Spese di segreteria).

Tale importo si verserà in **unica soluzione all'atto dell'immatricolazione**.

Enti o Soggetti esterni nazionali o internazionali potranno contribuire al funzionamento del master mediante l'erogazione di borse di studio finalizzate ad iscrizione/frequenza tirocini. In caso di finalizzazione dei predetti accordi, ne verrà data pubblicità sul sito del master così come verranno pubblicati i criteri di assegnazione.

### **Prova finale**

Per essere ammessi alla prova finale i candidati devono presentare apposita domanda di ammissione ed effettuare il versamento di 116,00 quale contributo per il rilascio della pergamena (che include 2 marche da bollo da € 16,00 assolute in modo virtuale: una sulla pergamena e l'altra per la domanda di ammissione). Il costo della pergamena potrebbe essere aggiornato con delibera del Consiglio di Amministrazione in data successiva alla pubblicazione del presente bando.

## Art. 11 - Sito web e segreteria organizzativa

---

Qualsiasi comunicazione ai candidati verrà resa nota mediante pubblicazione al seguente sito web:

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

### **Per informazioni relative all'organizzazione del corso:**

#### **Segreteria Organizzativa**

La Segreteria Organizzativa sarà collocata presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco, Viale Taramelli, 12, Pavia.

mail: [masterdsf@unipv.it](mailto:masterdsf@unipv.it)

tel. 0382/987374-987362

La persona di riferimento è Sig.ra Silvia Bonacasa