

## SOMMARIO

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

### ART. 1 - TIPOLOGIA

L'Università degli Studi di Pavia attiva per l'a.a. 2021/2022 il Master Universitario di **II livello** in "**Progettazione e Sviluppo dei Farmaci**" presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco.

**Edizione:** XX

**Area di afferenza:** Medica

### ART. 2 - OBIETTIVI FORMATIVI, SBOCCHI PROFESSIONALI E ATTRATTIVITÀ DEL CORSO

Il Master di II livello in Progettazione e Sviluppo dei Farmaci, nato nell'AA 2002-2003, intende rispondere alle esigenze di formazione dei neolaureati o di chi, già inserito nel mondo del lavoro, desidera approfondire le proprie competenze sulle tematiche inerenti la "ricerca sul farmaco", dalla progettazione allo sviluppo. Il Master, che si fonda su un'impostazione interdisciplinare, garantisce una formazione di eccellenza a coloro che intendano operare a vario titolo nel settore del farmaco.

In particolare, 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;
- coniugare conoscenze teoriche ed esperienze pratiche, nell'ambito delle più attuali discipline che caratterizzano il complesso percorso nella progettazione e nello sviluppo dei farmaci.
- sviluppare capacità relazionali e di leadership (vengono organizzate esercitazioni, discussioni di casi, *role playing*, *business game* e simulazioni).

La figura professionale formata nel Master può trovare sbocco in:

Aziende Farmaceutiche e del loro indotto, 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 di durata annuale (1500 ore totali – **60 CFU**) è articolato in: didattica frontale, esercitazioni pratiche (in aula o in laboratorio), tirocinio, seminari, studio individuale.

L'attività di tirocinio deve svolgersi presso Aziende/Enti/Organizzazioni internazionali, operanti nel settore farmaceutico, comprese Università italiane o straniere. Alcune aziende sono riportate sul sito web del master <https://psfmaster.unipv.it/>

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.

I Moduli di insegnamento sono così organizzati: alcuni di essi verranno tenuti in italiano ed alcuni in inglese. In particolare, nei moduli di *Progettazione dei Farmaci*, *Composti Chirali in Chimica Farmaceutica*, *Biocatalisi Farmaceutica* e *Chimica Farmaceutica Avanzata* (moduli 2, 3, 4 e 6) almeno il 50% delle ore di lezione saranno tenute in lingua inglese.

Insegnamento/ Modulo	SSD	Moduli/ Contenuti	Ore Didattica frontale	Ore esercitazioni/ laboratorio	Ore Studio individuale	Totale ore	CFU
1) Sintesi Farmaceutica	CHIM06 CHIM08	Chimica dei gruppi protettivi (1a); Organometallica (1b); sintesi asimmetrica (1c) The Photochemistry of Drugs and Related Substances (1d); sintesi in fase solida e librerie combinatoriali di candidati farmaci (1e); chimica dei carbenoidi (1f); sintesi a flusso (1g)	32	8	60	100	4
2) Progettazione dei Farmaci	CHIM08 BIO10 BIO14-CHIM06	Approccio razionale al disegno di un farmaco (2a); Molecular Modelling, Chemoinformatics; Multitargeting Drug Discovery e Repurposing; Hands-On Session (2b); Fragment Based Approach in Drug Discovery (2c); Identificazione di hit: metodologie e applicazioni (2d); Ottimizzazione del lead e sviluppabilità dei farmaci (2e).	40	10	75	125	5
3) Composti Chirali in Chimica Farmaceutica	CHIM06 CHIM08 FIS07 CHIM02	Importanza della chiralità in chimica farmaceutica (3a); preparazione di farmaci chirali (3b); caratterizzazione di farmaci chirali (3c).	16	4	30	50	2
4) Biocatalisi Farmaceutica	CHIM08 CHIM11	Biocatalisi (4a); biocatalisi e sviluppo del farmaco (4b); biocatalisi industriale (4c).	16	4	30	50	2
5) Farmaci di origine vegetale	BIO15 CHIM06 CHIM08	Drug Discovery da matrici vegetali (5a); estrazione di metaboliti da matrici vegetali (5b); processi di estrazione industriale (5c).	8	2	15	25	1
6) Chimica Farmaceutica Avanzata	BIO14 CHIM08	Attualità nella ricerca farmaceutica (6a); farmaci peptidici, Design and Synthesis of Peptide Therapeutics in Drug Discovery (6b); brevettabilità dei farmaci (6c).	16	4	30	50	2
7) Sviluppo dei Farmaci	BIO14 CHIM08	Sviluppo preclinico di farmaci e studi clinici (7a); traccianti radioattivi nello sviluppo di farmaci e in diagnostica (7b); produzione GMP di principi attivi di interesse farmaceutico (7c); Technology Transfer e gestione di Troubleshooting (7d).	24	6	45	75	3

Totale ore/CFU		152	38	285	475	19
Attività didattica complementare	Seminari didattici **	10		15	25	1
Totale ore parziale					500	20
Tirocinio-Stage					500	40
Prova finale (impegno individuale)					500	
<b>Totale ore/CFU</b>					<b>1500</b>	<b>60</b>

\*\*Sono previsti seminari sui seguenti argomenti:

- Come redigere il curriculum vitae e affrontare un colloquio di lavoro.
- Team Building
- Creare un'impresa innovativa. Definizioni. Business planning e fonti di finanziamento (con esercitazioni pratiche).
- Guida alla stesura di report scientifici.

Al fine di migliorare la gestione del processo di *placement* degli studenti presso le Aziende, ci si avvarrà della collaborazione di una società specializzata nella consulenza in ambito della gestione risorse umane. Dopo la scadenza del bando e stabilita la graduatoria degli ammessi, verranno raccolti i CV degli studenti che avranno consolidato l'iscrizione. Tali studenti sosterranno colloqui simulati di selezione con individuazione di eventuali errori metodologici e procedurali con personale della Società Poletti e Associati.

#### ART. 4 – VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO IN ITINERE

Valutazione dell'apprendimento attraverso verifiche di profitto.

Le verifiche di profitto verranno espletate durante lo svolgimento dell'attività didattica frontale e consisteranno nella presentazione scritta da parte degli studenti di tesine sviluppate e redatte attingendo alla letteratura più attuale su tematiche scelte tra gli argomenti trattati dai docenti. Gli elaborati verranno redatti in lingua inglese. Alcuni insegnamenti potranno prevedere una presentazione orale. Al fine di favorire lo sviluppo di soft skills quali team work e leadership, per alcune prove saranno previste attività di gruppo.

Le verifiche di profitto dei Corsi Integrati verranno valutate fino a un punteggio massimo di 30/30.

#### ART. 5 – PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

L'esame 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 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"**.

#### 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 stranieri nonché da Esperti esterni italiani e stranieri altamente qualificati.

#### ART. 7 - REQUISITI DI AMMISSIONE

Il Master è rivolto a chi abbia conseguito

1. **diploma di laurea specialistica/magistrale dei DD.MM. n° 509/99 e n°270/04, in una delle seguenti classi:**

Biologia (LM-6)	Biologia (6/S)
Biotechnologie industriali (LM-8)	Biotechnologie industriali (8/S)
Biologie Agrarie (LM 7)	Biotechnologie agrarie (7/S)

Biotechnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (LM-9)	Biotechnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (9/S)
Farmacia e Farmacia Industriale (LM-13)	Farmacia e Farmacia Industriale (14/S)
Scienze Chimiche (LM 54)	Scienze Chimiche (62/S)

**2. diploma di laurea conseguito ai sensi degli ordinamenti previgenti in:**

Chimica e Tecnologie Farmaceutiche	Farmacia	Chimica
Scienze Biologiche	Biotechnologie	

Possono, altresì, presentare domanda di ammissione i laureandi che abbiano terminato, prima dell'inizio del Master, tutti gli esami di profitto e che prevedano di conseguire il titolo entro 28 febbraio 2022.

Il numero massimo degli iscritti è pari a **25**.

Il numero 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 di aspiranti sia superiore a quello massimo previsto, una Commissione composta dal Coordinatore e da due docenti del Master 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 punti 45 per la **media aritmetica** (espressa con 1 decimale) di tutti i voti conseguiti nel corso di laurea triennale, specialistica/magistrale, nel corso di laurea ante D.M. 509/99 o durante il percorso accademico svolto all'estero così ripartito:*

voto media X 45

31

La media dei voti dovrà essere autocertificata a cura del candidato. Dovranno essere considerati ai fine della media solo gli insegnamenti superati con votazione numerica (non quelli con idoneità/giudizi) e la lode verrà computata pari a 31/30. Per valutazioni in percorsi svolti all'estero la votazione verrà proporzionalmente convertita in trentesimi.

2. *Fino ad un massimo di punti 25 per ogni altro eventuale **titolo pertinente** così ripartito:*

- tesi sperimentale fino a 8 punti
- tesi compilativa fino a 4 punti
- dottorato di ricerca fino a 5 punti
- borsa di studio post-laurea fino a 4 punti
- pubblicazioni fino a 4 punti
- bonus per laureati in corso 4 punti

3. *Fino ad un massimo di punti 30 per **colloquio** (anche via Skype) tendente a valutare le motivazioni e l'attitudine al lavoro nel settore farmaceutico. Il colloquio si intende superato con un punteggio minimo di 10 punti.*

Per l'ammissione al Master il punteggio conseguito sulla base dei criteri su esposti non deve essere inferiore a 60.

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

**ART. 8 - SCADENZA PROCEDURA ON-LINE DI ISCRIZIONE AL CORSO**

I candidati devono completare la procedura di ammissione descritta dal bando a decorrere dal **16 settembre 2021** ed entro il termine del **10 gennaio 2022**.

I requisiti richiesti dal bando e allegato devono essere posseduti entro la scadenza prevista per le iscrizioni. Come riportato al precedente art. 7, possono presentare domanda di ammissione i laureandi

che abbiano terminato, prima dell'inizio del Master, tutti gli esami di profitto e che prevedano di conseguire il titolo entro il 28 febbraio 2022.

#### **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. 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, **utilizzando esclusivamente il modulo in coda a questo allegato**;
2. **il curriculum vitae** completo dell'indicazione dei requisiti richiesti per l'ammissione e per l'eventuale selezione.
3. riassunto di massimo due pagine (**abstract**) della **tesi**, se attinente le tematiche del Master.

#### **ART. 10 – TASSE E CONTRIBUTI**

##### **Immatricolazione:**

L'iscritto al Master dovrà versare per l'a.a. 2021/2022 la somma di € **4.000,00** comprensiva di: € **16,00** (imposta di bollo) e € **142,00** ("Spese di segreteria").

Tale importo si versa in due rate:

1<sup>a</sup> rata di € 2.800 all'atto dell'immatricolazione, 2<sup>a</sup> rata di € 1.200 euro entro il 11/04/2022.

Enti o Soggetti esterni nazionali o internazionali potranno contribuire al funzionamento del Master mediante l'erogazione di contributi finalizzati alla copertura totale o parziale della quota di iscrizione. In tal caso i candidati saranno selezionati sulla base di criteri stabiliti dal Collegio Docenti e pubblicati sul sito della Segreteria Organizzativa del Master.

##### **Prova finale:**

Per essere ammessi alla prova finale i candidati devono presentare apposita domanda di ammissione ed effettuare il versamento di € **116,00**<sup>1</sup> quale contributo per il rilascio della pergamena (che include 2 marche da bollo da € 16 assolute in modo virtuale: una sulla pergamena e l'altra per la domanda di ammissione).

##### **Agevolazioni**

È previsto un posto gratuito, destinato a neolaureati (AA 2020/2021) in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche o Farmacia, che verrà assegnato sulla base della valutazione dei requisiti curriculari di cui all'art.7. In caso di parità di punteggio in graduatoria 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.

#### **ART. 11 - SITO WEB E SEGRETERIA ORGANIZZATIVA**

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

<https://psfmaster.unipv.it/>

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

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA  
Dipartimento di Scienze del Farmaco  
Viale Taramelli 12, 27100 Pavia  
Sig.ra Silvia Bonacasa  
T: 0382.987362  
E: [info.psfmaster@unipv.it](mailto:info.psfmaster@unipv.it)

---

<sup>1</sup> Si fa presente che l'importo potrebbe essere aggiornato con delibera del Consiglio di Amministrazione in data successiva alla pubblicazione del presente bando

## DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE

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

### MASTER "PROGETTAZIONE E SVILUPPO DEI FARMACI"

Il/La sottoscritto/a \_\_\_\_\_ CF \_\_\_\_\_  
nato/a a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_

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  
(laurea triennale e laurea specialistica, laurea magistrale a ciclo unico)

\_\_\_\_\_ (il voto medio dovrà essere dichiarato con un decimale)

di aver conseguito la Laurea a ciclo unico (o di vecchio ordinamento) entro \_\_\_\_\_ anni  
accademici dalla data di immatricolazione, pertanto da considerarsi in corso.  
(compilare questo riquadro solo se si rientra nella casistica)

di aver conseguito la Laurea di II livello (o di vecchio ordinamento) entro \_\_\_\_\_ anni  
accademici dalla data di immatricolazione, pertanto da considerarsi in corso.  
(compilare questo riquadro solo se si rientra nella casistica)

di aver conseguito la Laurea di I livello entro \_\_\_\_\_ anni accademici dalla data di  
immatricolazione, pertanto da considerarsi in corso.  
(compilare questo riquadro solo se si rientra nella casistica)

Data: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

(IL MODULO COMPILATO DEVE ESSERE ALLEGATO DURANTE LA PROCEDURA ONLINE – vedi Art.9 del presente Allegato)